અંગ્રેજી છઠ્ઠા અને સાતમા ધોરણ માટે

સરળ મૅટ્રિક્યુલેશન ભૂગોળ

[પ્રશ્નોત્તરરૂપે]

卐

લેખક

અનુભવી ગ્રૅજ્યુએટ શિક્ષક

કરસનદાસ નારણદાસ ઍન્ડ સન્સ

નાણાવટ, સુરત

અંગ્રેજી છઠ્ઠા અને સાતમા ધોરણ માટે

સરળ મેટ્રિક્યુલેશન ભૂગોળ

[પ્રશ્નોત્તરરૂપે]

(મુંબઈ યુનિવર્સિટિની મેટ્રિકની પરીક્ષાના
ઈ. સ. ૧૯૩૨ થી '૩૮ સુધીના
પ્રશ્નો તથા તેના જવાબો સહિત)



લેખક
અનુભવી ગ્રેજ્યુએટ શિક્ષક

કરસનદાસ નારણદાસ એન્ડ સન્સ
નાણાવટ, સુરત

કિંમત રૂા. ૧-૨-૦

પ્રકાશક
મેસર્સ કરસનદાસ નારણદાસ ઍન્ડ સન્સ તરફથી
રા. નવનીતલાલ બાલુભાઈ બુકસેલર
નાણાવટ:-સુરત

મુદ્રક
ગણપતરાવ નારાયણરાવ નીકમ
મુદ્રણસ્થાન
નારાયણરાવ એલ. નીકમ ઍન્ડ સન્સ,
શ્રી 'શંકર' પ્રિન્ટિંગ પ્રેસ, ચૌટાપૂલ-સુરત

અનુક્રમણિકા



સરળ મૅટ્રિક્યુલેશન ભૂગોળ

[પ્રશ્નોત્તર રૂપે]

પ્રકરણ ૧

પૃથ્વીનો ગોળો

[આકાર અને કદ; દૈનિક અને વાર્ષિક ગતિ; અક્ષાંશ અને રેખાંશ; આંતરરાષ્ટ્રીય તારીખની લીટી; સ્થાનિક વખત અને હિંદનો સ્ટૅન્ડર્ડ ટાઈમ; દિવસ અને રાત; ઋતુઓ; કટિબંધો]

1. Give an idea of the earth as a heavenly body.

આપણે આકાશમાં રાત્રે અગણિત ચળકતાં બિંદુઓ જોઈએ છીએ. જે બિંદુઓ ચમક ચમક થયાં કરે છે તે સ્વપ્રકાશિત છે ને તે **તારા** કહેવાય છે. જે બિંદુઓનું તેજ સ્થિર છે તે પરપ્રકાશિત છે; તે **ગ્રહો** કહેવાય છે.

તારાઓ સ્વપ્રકાશિત છે કારણ કે તે બધા આપણા સૂર્ય જેવા અગર તેનાથી પણ મોટા સૂર્ય છે. એ બધા સ્થિર છે; માત્ર પૃથ્વીના ભ્રમણને લીધે તેઓ ફરતા દેખાય છે.

આપણી પૃથ્વી એક ગ્રહ છે. પૃથ્વી અને બીજા આઠ ગ્રહો–બુધ, શુક્ર, મંગળ, બૃહસ્પતિ, શનિ, યુરેનસ, નેપ્ચ્યુન અને પ્લુટો–જે થોડા સમય પર શોધી કાઢવામાં આવ્યો છે–સૂર્યની આસપાસ ફરે છે. સૂર્ય અને ગ્રહો મળીને સૂર્યમાળા બને છે. સૂર્યને લીધે જ ગ્રહોને પ્રકાશ અને ગરમી મળે છે. એ ગરમી પ્રાણીમાત્રને જીવાડે છે. સૂર્યની ગરમીથી સમુદ્રો, નદીઓ અને સરોવરોનાં પાણીની વરાળ થાય છે. એ વરાળ ઊંચે ચડે છે ને ઠંડી હવા સાથે મળવાથી તેનાં વાદળાં બને છે. વાદળાં આપણને વરસાદ આપે છે. વરસાદથી પ્રાણીમાત્રને બે અમૂલ્ય ચીજો–અન્ન અને પાણી–મળે છે.

સૌથી નાનો ગ્રહ બુધ અને સૌથી મોટો બૃહસ્પતિ છે. શુક્ર સૌથી વધારે તેજસ્વી છે. મંગળ રતાશપડતો છે. બધા ગ્રહો ગોળ છે. તેઓ પોતાની ધરીની આસપાસ ફરે છે; વળી તેઓ સૂર્યની આસપાસ ફરે છે ને પ્રકાશ તેમજ ગરમી મેળવે છે.

સૂર્યના ગોળામાંથી જેમ વખત જતાં ગ્રહો ઉત્પન્ન થયા, તેમ ગ્રહોમાંથી ઉપગ્રહો ઉત્પન્ન થયા છે. આપણી પૃથ્વીને એક ઉપગ્રહ (ચંદ્ર) છે. દરેક ઉપગ્રહ પોતાની ધરીની આસપાસ તેમજ પોતાના ગ્રહની આસપાસ ફરે છે. ન્યૂટને શોધી કાઢેલા ગુરુત્વાકર્ષણના નિયમના આધારે ગ્રહો તેમજ ઉપગ્રહો વ્યવસ્થિત રીતે ફર્યા કરે છે.

2. What is the shape of the earth? Give proofs in support of your answer.

પૃથ્વી ઘણી મોટી હોવાને લીધે આપણે તેનો બહુ જ થોડો ભાગ એકી વખતે જોઈ શકીએ છીએ, ને તે ભાગ સપાટ મેદાન જેવો લાગે છે. પરંતુ પૃથ્વી ગોળ છે. ખરું જોતાં તે વિષુવવૃત્ત આગળ સહેજ ફૂલેલી છે, ને બંને ધ્રુવ આગળ જરા ચપટી છે.

પૃથ્વી ગોળ છે એ નીચે જણાવેલી સાબિતીઓ પરથી આપોઆપ સમજાશેઃ—

(૧) દરિયા કિનારે ઊભા રહીને આપણે કિનારે આવતા વહાણ તરફ નજર કરીએ, તો પ્રથમ તેનો ડોળ (ઉપરનો ભાગ), પછી તેનું ધુમાડિયું, પછી તૂતક અને છેવટે નીચેનો ભાગ દેખાય છે. પણ જો આપણે કિનારેથી દૂર જતું વહાણ જોઈએ, તો પહેલાં છેક નીચેનો ભાગ દેખાતો બંધ થાય છે; પછી મધ્ય ભાગ અને છેવટે મથાળાનો ભાગ દેખાતો નથી. જો પૃથ્વી સપાટ હોય તો પાસે આવતું આખું વહાણ એકી વખતે નજરે પડતું જોઈએ, ને દૂર જતું આખું વહાણ એકી વખતે અદૃશ્ય થતું જોઈએ.

(૨) એક જ દિશામાં વહાણ હંકારીને કેટલાક વહાણવટીઓ અંતે પોતાની અસલ જગાએ પાછા ફર્યા છે. જો પૃથ્વી સપાટ હોય તો આમ બની શકે નહિ.

(૩) ચંદ્રગ્રહણ થાય છે ત્યારે પૃથ્વીનો પડછાયો ચંદ્ર પર પડે છે. એ પડછાયો ગોળ હોય છે, માટે પૃથ્વી ગોળ હોવી જોઈએ.

(૪) બધા ગ્રહો ગોળ છે. પૃથ્વી એક ગ્રહ છે, માટે તે ગોળ હોવી જોઈએ.

(૫) ત્રણ લાંબી લાકડી લો. એક સપાટ મેદાનમાં એ ત્રણે લાકડી સીધી લીટીમાં અને એકસરખે અંતરે એવી રીતે દાટો કે દરેક લાકડી જમીન પર એકસરખી ઊંચી રહે. હવે બાજુએ જઈને એ ત્રણે લાકડીને દૂરબીનથી જુઓ. વચલી લાકડી બીજી બે કરતાં જરા ઊંચી માલમ પડશે. આથી સાબિત થાય છે કે પૃથ્વી ગોળ છે.

(૬) કોઈ પણ ઠેકાણેથી દૂર નજર ફેંકીએ તો **ક્ષિતિજ** (આકાશ અને પૃથ્વી એક બીજાને અડકે છે એવું સૂચવનારી કલ્પિત લીટી) હંમેશાં ગોળ દેખાય છે; ને જેમ વધારે ઊંચે જઈએ તેમ તે વધારે મોટું થાય છે. માટે પૃથ્વી ગોળ હોવી જોઈએ.

(૭) પૂર્વના દેશોમાં સૂર્યોદય વહેલો થાય છે ને પશ્ચિમના દેશોમાં મોડો થાય છે. જો પૃથ્વી સપાટ હોય તો બધે સ્થળે સૂર્યોદય એક જ વખતે થાય.

3. What is the size of the earth? How was it determined?

પૃથ્વીનો પૂર્વ–પશ્ચિમ વ્યાસ ૭,૯૨૬ માઈલ છે, જ્યારે ઉત્તર–દક્ષિણ વ્યાસ (ધ્રુવ વ્યાસ) ૭,૯૦૦ માઈલ છે. ઉત્તર–દક્ષિણ વ્યાસ કંઈક ઓછો છે, કારણ કે પૃથ્વી બંને ધ્રુવ આગળ જરા ચપટી છે.

આશરે બે હજાર વર્ષ પર (ઍરેટૉસ્થેનિસ નામના) એક ગ્રીક વિદ્વાને પૃથ્વીનું માપ નક્કી કર્યું હતું. એ વિદ્વાન ઈજિપ્તમાં રહેતો હતો. અસ્વાન શહેરમાં તેણે એક દિવસ મધ્યાહ્ને સૂર્ય બરાબર માથા પર જોયો. તે જ દિવસે મધ્યાહ્ને અલેક્ઝાંડ્રિયા શહેરમાં સૂર્ય ૮૩° ને ખૂણે આવેલો હતો એવી તેના મિત્રે નોંધ લીધી. બંને શહેર વચ્ચેનું અંતર ૫૮૩ માઈલ છે એમ તેને માલમ પડ્યું. હવે તેણે ગણતરી કરી કે

૭° = ૫૮૩ માઈલ

∴ ૩૬૦° = ૨૯,૯૮૩ માઈલ એટલે

આશરે ૩૦,૦૦૦ માઈલ

આ પરથી તેણે નક્કી કર્યું કે પૃથ્વીનો પરિઘ આશરે ૩૦,૦૦૦ માઇલ છે.

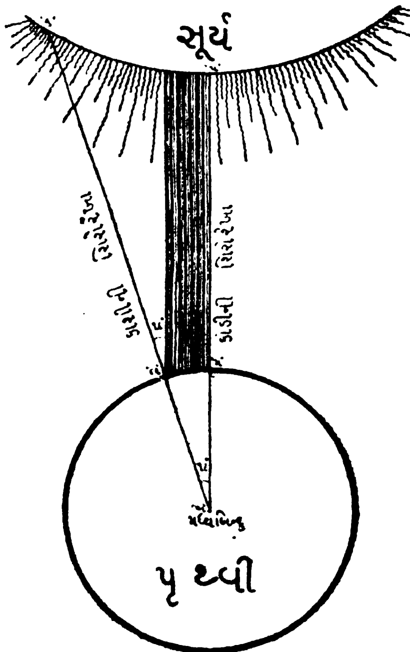
તેનું માપ તદ્દન ખરું નહોતું કારણ કે ઉપરનાં બંને શહેર વચ્ચેનું અંતર ૪૯૦ માઇલ છે.

એટલે ૭° = ૪૯૦ માઇલ

∴ ૩૬૦° = ૨૫,૦૦૦ માઇલ

માટે પૃથ્વીનો પરિઘ ૨૫,૦૦૦ માઇલ છે.

4. Imagine yourself to be a geographer trying to measure the polar diameter of the earth. Explain, with the help of a diagram, the method that you would adopt. [B. U. 1934]



આકૃતિ–૧

એક જ રેખાંશ પર આવેલાં બે સ્થળો હું પસંદ કરીશ. તેમાંના એક સ્થળે સૂર્ય જ્યારે બરાબર માથા પર આવે ત્યારે બીજે સ્થળે તેનાં કિરણ કેટલાં ત્રાંસાં પડે છે તેનું હું માપ કાઢીશ. દાખલા તરીકે, હિંદમાં બનારસ અને સિલોનમાં કાંડી બંને એક જ રેખાંશ પર છે. એ બંને શહેર વચ્ચે આશરે ૧,૨૫૦ માઇલનું અંતર છે. જ્યારે કાંડીમાં સૂર્ય બરાબર માથા પર આવે છે ત્યારે બનારસમાં તેનાં કિરણો ૭૨° ને ખૂણે પડે છે. એટલે બંને સ્થળે પડતાં કિરણો વચ્ચેનો ખૂણો ૧૮° થાય [જુઓ આકૃતિ–૧].

એટલે ૧૮°= ૧,૨૫૦ માઈલ

∴ ૩૬૦°= ૨૫,૦૦૦ માઈલ

આ પ્રમાણે પૃથ્વીનો પરિઘ ૨૫,૦૦૦ માઈલ થાય; ને પરિઘ પરથી વ્યાસ શોધી કઢાય :

પરિઘ = ૨ × $\frac{૨૨}{૭}$ × ત્રિજ્યા = $\frac{૨૨}{૭}$ × વ્યાસ

∴ વ્યાસ × $\frac{૨૨}{૭}$ = ૨૫,૦૦૦ માઈલ

∴ વ્યાસ = $\frac{૨૫,૦૦૦ \times ૭}{૨૨}$ = $\frac{૧,૭૫,૦૦૦}{૨૨}$ માઈલ

=આશરે ૭,૯૫૪ માઈલ

5. (a) Explain the terms : Latitude, Longitude, Meridian and Prime Meridian.

(b) Distinguish between Parallels of Latitude and Circles of Longitude.

(અ) અક્ષાંશ—વિષુવવૃત્તથી ઉત્તરે કે દક્ષિણે કોઈપણ સ્થળનું જે અંતર હોય તે અક્ષાંશ કહેવાય. કોઈપણ સ્થળનું વધારેમાં વધારે અક્ષાંશ ૯૦° ઉત્તર કે દક્ષિણ હોઈ શકે.

રેખાંશ—મુખ્ય મધ્યાહ્નરેખા (જે ઉત્તર ધ્રુવથી ગ્રીનિચમાં થઈને દક્ષિણ ધ્રુવ સુધી જાય છે) થી પૂર્વ કે પશ્ચિમમાં કોઈપણ સ્થળના અંતરને રેખાંશ કહે છે. કોઈપણ સ્થળનું વધારેમાં વધારે રેખાંશ ૧૮૦° પૂર્વ કે પશ્ચિમ હોય છે.

મધ્યાહ્નરેખા—ઉત્તર ધ્રુવથી દક્ષિણ ધ્રુવ સુધી દોરવામાં આવેલાં કલ્પિત અર્ધ વર્તુળોને મધ્યાહ્નરેખા કહે છે. મધ્યાહ્નરેખા નામ આપવાનું કારણ એ છે કે એની કોઈપણ રેખા–લીટી પર આવેલાં બધે સ્થળે મધ્યાહ્ન એકી વખતે થાય છે.

મુખ્ય મધ્યાહ્નરેખા—લંડન શહેરની પાસે આવેલા ગ્રીનિચ નામના ગામમાંથી જે મધ્યાહ્નરેખા દોરવામાં આવી છે તેને મુખ્ય મધ્યાહ્નરેખા કહે છે.

(બ) વિષુવવૃત્તની ઉત્તરે અને દક્ષિણે દોરવામાં આવેલાં જે વર્તુળો પૂર્વ–પશ્ચિમ જાય છે તેને **અક્ષાંશવૃત્ત** કહે છે. મુખ્ય મધ્યાહ્નરેખાની પૂર્વે અને પશ્ચિમે દોરવામાં આવેલાં જે વર્તુળો ઉત્તર ધ્રુવથી દક્ષિણ ધ્રુવ સુધી જાય છે તેને **રેખાંશવૃત્ત** કે **યામ્યોત્તરવૃત્ત**[યામ્યા (દક્ષિણ)+ઉત્તર+વૃત્ત] કહે છે.

અક્ષાંશવૃત્ત	રેખાંશવૃત્ત
(૧) પૂર્વ–પશ્ચિમ આવેલાં છે.	(૧) ઉત્તર–દક્ષિણ આવેલાં છે.
(૨) વિષુવવૃત્તને તેમજ એક બીજાને સમાન્તર હોય છે.	(૨) એક બીજાને સમાન્તર હોતાં નથી, તેથી એ બધાં ઉત્તર ધ્રુવ આગળ અને દક્ષિણ ધ્રુવ આગળ એકઠાં થાય છે.
(૩) કોઈપણ બે અક્ષાંશવૃત્ત વચ્ચેનું અંતર ઠેઠ સુધી સરખું રહે છે, કારણ કે એ બધાં સમાન્તર છે.	(૩) ભૂમધ્યરેખા પર કોઈપણ બે રેખાંશવૃત્ત વચ્ચેનું અંતર ઘણું હોય છે, પરંતુ ધ્રુવ તરફ જઈએ તેમ તેમ એ અંતર ઘટતું જાય છે.
(૪) નાનાં મોટાં હોય છે. વિષુવવૃત્ત એ સૌથી મોટું અક્ષાંશવૃત્ત છે. ત્યાંથી ધ્રુવ તરફ જેમ જઈએ તેમ અક્ષાંશવૃત્ત નાનાં ને નાનાં થતાં જાય છે.	(૪) સરખી લંબાઈનાં હોય છે.

6. Explain why the distance between two parallels of latitude is always constant, while the distance between any two meridians varies greatly.

અક્ષાંશવૃત્તો સમાન્તર હોય છે, તેથી કોઈપણ બે અક્ષાંશવૃત્તોની વચ્ચેનું અંતર હંમેશાં એકસરખું રહે છે. પરંતુ રેખાંશવૃત્તો સમાન્તર દોરેલાં નથી. આથી ભૂમધ્યરેખા પર આવેલાં રેખાંશવૃત્તો વચ્ચે ઘણું

અંતર હોય છે. પણ ધ્રુવ તરફ જઈએ તેમ અંતર ઘટતું જાય છે ને છેક ધ્રુવ આગળ બધાં રેખાંશવૃત્તો મળી જાય છે.

7. Justify the statement: The length of a degree of longitude diminishes as the latitude increases.

અક્ષાંક્ષવૃત્તો એકબીજાને સમાન્તર હોવાથી કોઈપણ બે અક્ષાંશ વચ્ચેનું અંતર હંમેશ એકસરખું રહે છે, પરંતુ રેખાંશવૃત્તો કાંઈ સમાન્તર નથી; બધાં રેખાંશવૃત્તો ઉત્તર અને દક્ષિણ ધ્રુવ આગળ મળે છે. પૃથ્વી ગોળ હોવાથી આપણે ભૂમધ્યરેખાથી જેમ જેમ ઉત્તર કે દક્ષિણ ધ્રુવ તરફ જઈએ, તેમ તેમ કોઈપણ બે રેખાંશવૃત્ત વચ્ચેનું અંતર ઓછું થતું જાય છે. દાખલા તરીકે,

	૦°	અક્ષાંશવાળા	પ્રદેશમાં (વિષુવવૃત્ત પર) ૧° રેખાંશ	=૬૯ માઈલ
ઉ.કે દ.	૨૩½°	,,	,, (કર્કવૃત્ત કે મકરવૃત્ત પર),,	=૬૪
,,	૬૬½°	,,	,, (શીતકટિબંધ શરૂ થાય ત્યાં),,	=૨૮ ,,
,,	૯૦°	,,	,, (ઉ. કે દ. ધ્રુવ પર),,	= ૦ ,,

આ પરથી સ્પષ્ટ જણાય છે કે જેમ અક્ષાંશ વધે, તેમ રેખાંશની લંબાઈ ઘટે.

8. Show how the latitude of a place can be determined. Describe in detail how you will proceed to determine the latitude of a place on a particular day. [B. U. 1933]

કોઈ પણ સ્થળનું અક્ષાંશ બે રીતે જાણી શકાય:—

[૧] રાત્રે ધ્રુવનો તારો કેટલો ઊંચો છે તે જોઈને, [૨] મધ્યાહ્નનો સૂર્ય કેટલો ઊંચો છે તે જોઈને.

[૧] ઉત્તર ધ્રુવ આગળ ધ્રુવનો તારો બરાબર માથા પર છે, પણ વિષુવવૃત્ત પરના માણસને તે તારો ક્ષિતિજ પર દેખાય છે, કારણકે વિષુવવૃત્ત પર ધ્રુવનો તારો ૦° ઊંચો હોય છે. હવે ઉત્તર ધ્રુવ તરફ ૧° અથવા ૬૯ માઈલ (પૃથ્વીનો પરિઘ આશરે ૨૫,૦૦૦ માઈલ છે. એ પરિઘના ૩૬૦ ભાગ પાડ્યા છે, માટે ૦° $= \frac{૨૫૦૦૦}{૩૬૦} =$ આશરે ૬૯ માઈલ)

જઈએ તો ધ્રુવનો તારો ક્ષિતિજથી ૧° ઊંચે દેખાય છે. જેમ વધારે ઉત્તર તરફ જઈએ તેમ ધ્રુવનો તારો વધારે ઊંચો દેખાશે. છેક ઉત્તર ધ્રુવ પર એ તારો ૯૦° ઊંચો જણાય છે. માટે કોઈપણ સ્થળે **ધ્રુવનો તારો ક્ષિતિજથી જેટલા અંશ ઊંચે હોય તેટલું તે સ્થળનું અક્ષાંશ.** (સેક્સટંટ નામના યંત્રથી ધ્રુવના તારાની ઊંચાઈ શોધી કઢાય.) પરંતુ ધ્રુવનો તારો દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં દેખાતો નથી તેથી ત્યાં નીચેની રીતનો ઉપયોગ કરવો.

[૨] ૨૧મી માર્ચે અને ૨૩મી સપ્ટેમ્બરે મધ્યાહ્ને ભૂમધ્યરેખા ઉપર સૂર્ય બરાબર માથા પર આવે છે, ને એ બંને દિવસે મધ્યાહ્નનો સૂર્ય ત્યાં ૯૦° ઊંચો હોય છે. ભૂમધ્યરેખાનું અક્ષાંશ ૦° છે, માટે એ બંને દિવસ માટે આ પ્રમાણે નિયમ બાંધી શકાય: અક્ષાંશ+મધ્યાહ્નના સૂર્યની ઊંચાઈ=૯૦°. દાખલા તરીકે, તે જ દિવસે મુંબઈમાં મધ્યાહ્નના સૂર્યની ઊંચાઈ ૭૧° છે. એટલે મુંબઈનું અક્ષાંશ+મધ્યાહ્નના સૂર્યની ઊંચાઈ ૭૧°=૯૦°.

∴ મુંબઈનું અક્ષાંશ=૯૦°–૭૧°=૧૯°

ઉપરની રીતે તો ૨૧મી માર્ચ કે ૨૩મી સપ્ટેમ્બરે જ કોઈ પણ સ્થળનું અક્ષાંશ શોધી કઢાય. બીજા કોઈ પણ દિવસે સૂર્યની ઊંચાઈ નીચે પ્રમાણે નક્કી કરી શકાય:

(અ) જમીનમાં એક થાંભલો અગર લાકડી–**અબ**–ઊભી(vertical) દાટો. એ થાંભલા કે લાકડીનો પડછાયો જ્યારે તદ્દન ટૂંકો પડે ત્યારે મધ્યાહ્ન થયો છે એમ જાણવું. એ પડછાયાનું–અકનું–માપ લો. હવે **અબક** ત્રિકોણ દોરો. ∠ક જેટલા અંશ થાય તેટલી મધ્યાહ્નના સૂર્યની ઊંચાઈ હોવી જોઈએ.

(બ) સેક્સટંટ નામના યંત્રથી સૂર્ય કેટલી ઊંચાઈએ છે તે માપી શકાય છે. એ માપ લઈને ખલાસીઓ માટેના પંચાંગમાં આપેલા કોઠા પરથી કોઈપણ સ્થળનું અક્ષાંશ નક્કી કરી શકાય.

9. Explain what is meant by Local Time, Greenwich Time, Standard Time and Indian Standard Time. On what central meridian is the Indian Standard Time based?

સ્થાનિક વખત—જ્યારે કોઈપણ સ્થળે સૂર્ય માથે આવે છે ત્યારે તે સ્થળે મધ્યાહ્ન થાય છે, એટલે કે તે સ્થળે ત્યારે બપોરના બાર વાગ્યા એમ કહી શકાય. આ પ્રમાણે ગણતરી કરીને નક્કી કરેલા સમયને સ્થાનિક વખત કહે છે. જુદાં જુદાં સ્થળનો સ્થાનિક વખત એકસરખો ન હોઈ શકે એ દેખીતું છે. પરંતુ એક જ મધ્યાહ્નરેખા પર (રેખાંશ પર) આવેલાં બધાં સ્થળોનો સ્થાનિક વખત એક જ હોય છે.

ગ્રીનિચ ટાઈમ—લંડનની પાસે ગ્રીનિચ નામનું ગામ છે. ત્યાંના સ્થાનિક વખતને ગ્રીનિચ ટાઈમ કહે છે. આખા ઇંગ્લંડમાં ગ્રીનિચ ટાઈમ પ્રમાણે વ્યવહાર ચાલે છે.

સ્ટૅન્ડર્ડ ટાઈમ—હાલમાં ઘણા દેશોમાં ત્યાંના મધ્યસ્થ સ્થળના સ્થાનિક વખતને પ્રમાણ ગણી તે પ્રમાણે આખા દેશનાં ઘડિયાળો ગોઠવવામાં આવે છે. પ્રમાણ ગણેલા વખતને સ્ટૅન્ડર્ડ ટાઈમ કહે છે. દાખલા તરીકે, ગ્રીનિચ ટાઈમને ઇંગ્લંડનો સ્ટૅન્ડર્ડ ટાઈમ કહી શકાય. દરેક શહેરમાં જુદો સ્થાનિક વખત રાખવામાં આવે તો પૂર્વ કે પશ્ચિમમાં લાંબી મુસાફરી કરનારને વખતોવખત ઘડિયાળના કાંટા ફેરવવા પડે ને તેને ઘણી અગવડ પડે; માટે દરેક મોટા દેશમાં સ્ટૅન્ડર્ડ ટાઈમ રાખવામાં આવે છે.

હિંદનો સ્ટૅન્ડર્ડ ટાઈમ—૮૨½° પૂર્વ રેખાંશવૃત્ત પર આવેલા સ્થળનો સ્થાનિક વખત આખા હિંદુસ્તાનમાં ચાલે છે. તે ઇન્ડિયન સ્ટૅન્ડર્ડ ટાઈમ કહેવાય છે. એ રેખાંશવૃત્ત પસંદ કરવાનું કારણ એ છે કે તે હિંદુસ્તાનમાં લગભગ મધ્યમાં આવેલું છે. એ રેખાંશવૃત્ત અલાહાબાદ પાસે છે. એટલે આશરે કહીએ તો અલાહાબાદનો સ્થાનિક વખત તે હિંદુસ્તાનનો સ્ટૅન્ડર્ડ ટાઈમ. ગ્રીનિચ ટાઈમથી તે ૫½ કલાક આગળ છે.

10. Explain what is meant by Greenwich Time, Local Time, and The Indian Standard Time. [B. U. 1936]. જુઓ ઉપલા પ્રશ્નનો જવાબ.

11. Explain the relation between longitude and time.

પૃથ્વીના ગોળા પર એક ધ્રુવથી બીજા ધ્રુવ સુધી (વિષુવવૃત્તને કાટખૂણે કાપતી) જતી લીટીઓ–રેખાંશની લીટીઓ–૩૬૦ હોય છે.

રેખાંશની લીટીઓ વિષુવવૃત્તના ૩૬૦ સરખા ભાગ કરે છે. પૃથ્વીને પોતાની ધરીની આસપાસ ફરી રહેતાં ૨૪ કલાક લાગે છે; એટલે જે ભાગ હમણું સૂર્ય સામે હોય તેને ફરીથી સૂર્યની સામે આવવાને ૨૪ કલાક જોઈએ.

૨૪ કલાકમાં પૃથ્વી ૩૬૦ રેખાંશ ફરી રહે તેથી **૧ કલાકમાં પૃથ્વી $\frac{૩૬૦^\circ}{૨૪}$=૧૫° રેખાંશ ફરી રહે.** આ પ્રમાણે **પૃથ્વીને ૧° રેખાંશ ફરવાને ૪ મિનિટ લાગે.** પૃથ્વી પશ્ચિમથી પૂર્વ તરફ ફરે છે તેથી પૂર્વમાં આવેલા દેશોમાં સૂર્યોદય વહેલો ને પશ્ચિમમાં આવેલા દેશોમાં મોડો થાય છે. દાખલા તરીકે, ગ્રીનિચ અને અલાહાબાદના સ્થાનિક વખતમાં શો ફેરફાર છે અને શા માટે તે જોઈએ. ગ્રીનિચનું રેખાંશ ૦° ને અલાહાબાદનું ૮૨$\frac{૧}{૨}$° પૂર્વ છે. ૧૫° : ૮૨$\frac{૧}{૨}$° : : ૧ કલાક : ૫$\frac{૧}{૨}$ કલાક. ગ્રીનિચ કરતાં અલાહાબાદ પૂર્વમાં છે, માટે ગ્રીનિચ કરતાં અલાહાબાદને સ્થાનિક વખત ૫$\frac{૧}{૨}$ કલાક આગળ છે. કરાંચીનું રેખાંશ ૬૭° પૂર્વ છે ને મદ્રાસનું રેખાંશ ૮૦° પૂર્વ છે. બંને સ્થળ પૂર્વમાં છે ને તેમના રેખાંશમાં ૧૩° નો તફાવત છે. ૧° : ૧૩° : : ૪ મિનિટ : ૫૨ મિનિટ. કરાંચી મદ્રાસની પશ્ચિમમાં છે, તેથી કરાંચીનો સ્થાનિક વખત મદ્રાસના સ્થાનિક વખત કરતાં ૫૨ મિનિટ પાછળ હોવો જોઈએ.

12. How will you determine the longitude of a place?

કોઈપણ સ્થળનું રેખાંશ નક્કી કરવા માટે તે સ્થળના સ્થાનિક વખતને ગ્રીનિચ ટાઇમ સાથે સરખાવવો જોઈએ. દાખલા તરીકે, જો ત્યાંનો સ્થાનિક વખત ગ્રીનિચ ટાઇમ કરતાં ૧ કલાક આગળ હોય, તો તે સ્થળ ગ્રીનિચની પૂર્વમાં હોવું જોઈએ ને તેનું રેખાંશ ૧૫° પૂર્વ હોવું જોઈએ. પરંતુ જો તે સ્થળનો સ્થાનિક વખત ગ્રીનિચ ટાઇમ કરતાં ૧ કલાક પાછળ હોય, તો તે ગ્રીનિચથી ૧૫° રેખાંશ પશ્ચિમે હોવું જોઈએ.

13. Explain what is meant by Local Time and Indian Standard Time. If the local time of a place is 24 minutes in advance of the Indian Standard Time, calculate its longitude. [B. U. 1934]

સ્થાનિક વખત અને હિંદુસ્તાનનો સ્ટૅન્ડર્ડ ટાઈમ—જુઓ સવાલ ૯ નો જવાબ.

હિંદનો સ્ટૅન્ડર્ડ ટાઈમ ૮૨½ પૂર્વ રેખાંશ પરથી નક્કી કરવામાં આવ્યો છે. ૪ મિનિટે પૃથ્વી ૧° રેખાંશ આગળ જાય, માટે ૨૪ મિનિટે ૬° રેખાંશ આગળ જાય. હિંદના સ્ટૅન્ડર્ડ ટાઈમ કરતાં સ્થાનિક વખત ૨૪ મિનિટ આગળ આપેલો છે, માટે તે સ્થળ ૬° વધારે પૂર્વમાં હોવું જોઈએ. એટલે કે તેનું રેખાંશ ૮૮½° પૂર્વ હોવું જોઈએ.

14. When it is 6 p. m. at Greenwich, what is the time of the following places: (a) A town on longitude 80°W; (b) Rangoon on longitude 97°E?

(અ) એ શહેર અને ગ્રીનિચના રેખાંશ વચ્ચે ૮૦°નો તફાવત છે. એ શહેર ગ્રીનિચની પશ્ચિમમાં છે, માટે ત્યાંનો સ્થાનિક વખત ૧° : ૮૦° : : ૪ મિનિટ : ૩૨૦ મિનિટ = ૫ કલાક ૨૦ મિનિટ પાછળ હોવો જોઈએ. એટલે ગ્રીનિચમાં સાંજના ૬ વાગે ત્યારે તે શહેરનો સ્થાનિક વખત બપોરના કલાક ૧૨–૪૦ મિનિટ હોવો જોઈએ.

(બ) ગ્રીનિચ કરતાં રંગૂન ૯૭° રેખાંશ પૂર્વમાં છે, તેથી રંગૂનનો સ્થાનિક વખત ૧° : ૯૭° : : ૪ મિનિટ : ૩૮૮ મિનિટ = ૬ ક. ૨૮ મિનિટ આગળ હોવો જોઈએ. માટે ગ્રીનિચમાં સાંજના ૬ વાગે ત્યારે રંગૂનનો સ્થાનિક વખત રાતના કલાક ૧૨–૨૮ મિનિટ હોવો જોઈએ.

15. What is the time at San Francisco whose longitude is 122°W, when it is 10 a. m. at Constantinople 29°E?

સાનફ્રાન્સીસ્કો ગ્રીનિચ કૉન્સ્ટંટિનોપલ

अ ———————— ब ———————— क

૧૨૨° ૨૯°

ઉપરની આકૃતિ પરથી સમજાશે કે સાનફ્રાન્સીસ્કો અને કૉન્સ્ટંટિનોપલના રેખાંશમાં ૧૨૨° + ૨૯° = ૧૫૧° નો તફાવત છે.

૧° : ૧૫૧° : : ૪ મિનિટ : ૬૦૪ મિનિટ = ક. ૧૦–૪ મિ. એટલે બંનેના સ્થાનિક વખતમાં ૧૦ ક. ૪ મિ.નો ફરક હોવો જોઈએ. સાનફ્રાન્સીસ્કો પશ્ચિમમાં છે તેથી ત્યાંનો સ્થાનિક વખત પાછળ હોવો જોઈએ. માટે કૉન્સ્ટંટિનોપલમાં જ્યારે સવારના ૧૦ વાગ્યા હોય ત્યારે સાનફ્રાન્સીસ્કોમાં **આગલી** રાત્રે ૧૨માં ૪ મિનિટ ઓછી હોવી જોઈએ.

16. The Viceroy of India made an important announcement at 3 p. m. at Delhi. It was immediately sent to London by wireless. The cable took 30 minutes in transmission and delivery. When would the London papers get the information ?

આખા હિંદુસ્તાન માટે જે સ્ટેન્ડર્ડ ટાઈમ નક્કી કરવામાં આવ્યો છે તે ગ્રીનિચ ટાઈમથી ૫½ કલાક આગળ છે. આથી દિલ્હીમાં બપોરના ૩ વાગ્યા હોય ત્યારે લંડનમાં સવારના ૯½ થયા હોય. સંદેશો પહોંચતાં અડધો કલાક થયો, માટે એ સંદેશો લંડનના છાપાવાળાને સવારે ૧૦ વાગે મળ્યો હશે.

17. Explain why :

(a) Press telegrams from England are generally received at Bombay at about 3 a. m. ? [B. U. 1931]

(b) We have to be up till past midnight to get the musical programme broadcast from London at 7 p. m. ? [B. U. 1936]

(અ) લંડનથી વર્તમાનપત્રોના ખબરપત્રીઓ છેલ્લા તાર રાત્રે નવ વાગ્યાને શુમારે કરે. હિંદુસ્તાનનો સ્ટેન્ડર્ડ ટાઈમ લંડન–ગ્રીનિચ ટાઈમ કરતાં ૫½ કલાક આગળ હોવાથી એ સંદેશા લંડનથી મોકલવામાં આવે ત્યારે મુંબઈમાં રાતના અઢી વાગ્યા હોય. હવે એ તાર આવતાં ને વહેંચાતાં ઓછામાં ઓછો અડધો કલાક લાગે. એટલે લંડનથી વર્તમાનપત્રોના ખબરપત્રીઓના તાર મુંબઈ ઘણું કરીને રાત્રે ત્રણ વાગ્યાને શુમારે આવે.

(બ) આપણો સ્ટૅન્ડર્ડ ટાઇમ લંડનના ટાઇમ-ગ્રીનિચ ટાઇમ-કરતાં ૫½ કલાક આગળ છે, આથી લંડનમાં સાંજના ૭ વાગે ત્યારે અહીં રાતના ૧૨½ વાગે. આ કારણથી લંડનનું સંગીત સાંભળવા માટે આપણે મધરાત પછી પણ જાગવું પડે છે.

18. Explain clearly what is meant by the International Date Line.

આંતરરાષ્ટ્રીય તારીખની લીટી—ધારો કે ગ્રીનિચમાં સોમવારે સવારના સાત વાગ્યા છે. તે વખતે ૧૮૦° પૂર્વ રેખાંશ પર સોમવારે સાંજના સાત વાગે, પણ ૧૮૦° પશ્ચિમ રેખાંશ પર રવિવારની સાંજના સાત વાગ્યા હોય. આ પ્રમાણે ૧૮૦° રેખાંશવૃત્તની એક બાજુ રવિવાર હોય ત્યારે બીજી બાજુ સોમવાર ગણાય. આવી વિચિત્ર પરિસ્થિતિ ઊભી ન થાય તે સારુ બધી પ્રજાએ એમ ઠરાવ્યું છે કે પશ્ચિમ તરફ જતું વહાણ ૧૮૦° રેખાંશવૃત્ત ઓળંગે ત્યારે તેના ખલાસીએ એક દિવસ વધારી લેવો-ઊમેરવો, પરંતુ પૂર્વ તરફ જતું વહાણ એ વૃત્ત ઓળંગે ત્યારે તેણે એક દિવસ બાદ કરવો. આ કારણથી ૧૮૦° રેખાંશવાળી લીટીને આંતરરાષ્ટ્રીય તારીખની લીટી કહે છે.

19. On a journey from Bombay to New York via the Panama canal, you observe the same day twice while crossing the date line. How do you account for this? [B. U. 1932]

મુંબઈથી ન્યુયૉર્ક જવા માટે પૂર્વમાં મુસાફરી કરવી પડે. આપણે પૂર્વ દિશામાં મુસાફરી કરીએ છીએ તેથી ૧૮૦° રેખાંશવૃત્ત-આંતરરાષ્ટ્રીય તારીખની લીટી-ઓળંગ્યા પછી આપણે એક દિવસ બાદ કરીએ તો જ તારીખ બરાબર આવે. અને આમ એક દિવસ બાદ કરવા માટે આપણે બીજે દિવસે પણ એ જ તારીખ ગણીએ છીએ. એટલે પૂર્વમાં મુસાફરી કરતી વખતે ૧૮૦° રેખાંશવૃત્ત આગળ ઉપરાચાપરી બે દિવસ સુધી એક જ તારીખ કે વાર ગણાય છે.

20. When Sir Francis Drake arrived in England after circumnavigating the globe, he thought that the day on which he arrived in England was Saturday, whereas it was Sunday. Account for this error.

પૃથ્વી પોતાની ધરીની આસપાસ પશ્ચિમથી પૂર્વમાં ૨૪ કલાકમ ફરી રહે છે, તેથી પૂર્વના દેશોમાં સૂર્યોદય વહેલો થાય છે. આ કારણથ જો કોઈ માણુસ પૃથ્વીની પ્રદક્ષિણા કરવા માટે નીકળે ને તે પૂર્વમાં જ મુસાફરી કરે, તો દરેક રેખાંશે તેને પોતાનું ઘડિયાળ ૪ મિનિટ આગળ કરવું પડે; પણ જો કોઈ માણુસ પશ્ચિમમાં જાય તો તેને દરેક રેખાંશે પોતાનું ઘડિયાળ ૪ મિનિટ પાછળ મૂકવું પડે. પૂર્વમાં કે પશ્ચિમમ મુસાફરી કરનાર પોતાને મુકામે પાછો આવે ત્યારે તે ૩૬૦° રેખાંશ ફર રહે છે, માટે પહેલા માણુસનું ઘડિયાળ તે સમયે ૨૪ કલાક આગળ ગયેલું હોય છે, જ્યારે બીજાનું ૨૪ કલાક પાછળ હોય છે.

સર ફ્રાન્સીસ ડ્રેક્કે પશ્ચિમમાં જ વહાણુ હંકારીને લંડન આવ્યો હતો પરિણામે તેનું ઘડિયાળ બધું મળીને ૨૪ કલાક પાછળ મુકાયલું હતું, તેથ તેને લાગ્યું કે હું શનિવારે લંડન આવ્યો છું; ખરું જોતાં તે દિવસે રવિવાર હતો

21. A circumnavigator travelling eastward finds at the end of his journey that he has gained a day, whereas if he travels westward he finds that he has lost a day. Explain how this happens.

જુઓ ઉપલા સવાલનો જવાબ.

22. If a ship is going east or west, her clock is put forward or put back each day but if she is going due north or south, her clock is not changed. Why? [B. U. 1929]

જુદી જુદી મધ્યાહ્નરેખા પર આવેલા દરેક સ્થળનો સ્થાનિ વખત જુદો જુદો હોય છે. સૂર્યોદય પૂર્વમાં વહેલો થાય છે, માટે જો કો

વહાણુ પૂર્વમાં મુસાફરી કરે તો દરેક રેખાંશે તેનું ઘડિયાળ ૪ મિનિટ આગળ કરવું પડે છે. આથી દર ૧૫° રેખાંશે તેનું ઘડિયાળ ૧ કલાક આગળ મુકાય છે. આથી ઊલટું, જે વહાણુ પશ્ચિમમાં મુસાફરી કરે તેનું ઘડિયાળ દર ૧૫° રેખાંશે ૧ કલાક પાછળ મુકાય છે.

ઉત્તર કે દક્ષિણુમાં મુસાફરી કરતા વહાણુની મધ્યાહ્નરેખા કાંઈ બદલાતી નથી; ને એક જ મધ્યાહ્નરેખા પર આવેલી બધી જગાએ એક જ સ્થાનિક વખત હોય છે. આ કારણુથી ઉત્તર કે દક્ષિણુ દિશામાં હંકારી જતા વહાણુના ઘડિયાળના ટાઈમમાં ફેરફાર કરવાની જરૂર નથી.

23. What are the two motions of the earth and what are their effects?

પૃથ્વીને બે ગતિ છે : પોતાની ધરીની આસપાસ ભ્રમણુ (પરિભ્રમણુ) અને સૂર્યની આસપાસ ભ્રમણુ (પરિક્રમણુ). અંગ્રેજીમાં પહેલી ગતિને Rotation કહે છે ને બીજી ગતિને Revolution કહે છે. પૃથ્વી પોતાની ધરીની આસપાસ ૨૪ કલાકમાં ફરી રહે છે; સૂર્યની આસપાસ ફરી રહેતાં તેને ૩૬૫¼ દિવસ કે એક વર્ષ લાગે છે. [જે માર્ગમાં પૃથ્વી સૂર્યની આસપાસ ફરે છે તે માર્ગને કક્ષા કહે છે. બંને ધ્રુવ અને પૃથ્વીના મધ્યબિંદુને જોડનાર કલ્પિત લીટીને પૃથ્વીની ધરી કહે છે.] પૃથ્વી પોતાની ધરીની આસપાસ ફરે છે તેથી રાત દિવસ થાય છે. વળી પૃથ્વી સૂર્યની આસપાસ ફરે છે તેથી દિવસ-રાત લાંબાટૂંકા થાય છે, અથવા ઋતુઓમાં ફેરફાર થાય છે.

24. Give reasons to show that the earth rotates.

(૧) સૂર્ય પૂર્વથી પશ્ચિમ તરફ રોજ ફરતો હોય એમ આપણુને લાગે છે. પણુ સૂર્ય પૃથ્વી કરતાં તેર લાખ ગણો મોટો છે ને તે આપણુને પ્રકાશ અને ગરમી આપે છે. માટે પૃથ્વી જ પોતાની ધરીની આસપાસ ૨૪ કલાકમાં ફરી રહે છે એમ માનવું યોગ્ય ગણાય.

(૨) આપણે આગગાડીમાં બેઠા હોઈએ ત્યારે ઝાડો વગેરે આપણી ટ્રેનની ઊલટી દિશામાં દોડી આવતાં લાગે છે. તે જ પ્રમાણે પૃથ્વી

પોતાની ધરીની આસપાસ પશ્ચિમથી પૂર્વમાં ફરે છે તેથી આપણને એવો ભાસ થાય છે કે સૂર્ય પૂર્વથી પશ્ચિમમાં ફરે છે.

(૩) જો ઊંચા ટાવર પરથી એક પથરો નીચે નાખવામાં આવે તો તે બરાબર સીધો નીચે પડવાને બદલે કંઈક પૂર્વ તરફ પડે છે. આથી એમ સાબિત થાય છે કે પૃથ્વી પશ્ચિમથી પૂર્વમાં ફરે છે.

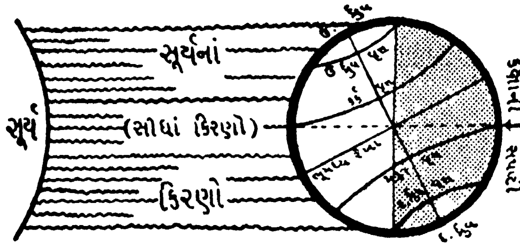
25. Explain the phenomenon of day and night.

પૃથ્વી પોતાની ધરીની આસપાસ ૨૪ કલાકમાં ફરે છે. સાથે સાથે તે સૂર્યની આસપાસ પણ ફરે છે. પૃથ્વી દડાની માફક ગોળ હોવાથી સૂર્યનો પ્રકાશ પૃથ્વીના અડધા ભાગ પર પડે છે; બાકીનો અડધો ભાગ અંધારામાં રહે છે. કોઈપણ ભાગ પ્રકાશમાં આવે ત્યારે ત્યાં દિવસ થયો એમ ગણાય છે; જ્યારે તેને પ્રકાશ મળતો બંધ થાય ત્યારે ત્યાં રાત પડી એમ મનાય છે. દિવસે જ્યારે આપણને સૂર્યનાં કિરણ ત્રાંસાં મળે છે ત્યારે આપણને ગરમી ઓછી લાગે છે; તે સમયને આપણે સવાર કે સાંજ કહીએ છીએ. પરંતુ જ્યારે આપણને સીધાં કિરણ મળે છે ત્યારે ગરમી બહુ લાગે છે; તે સમયને આપણે મધ્યાહ્ન કહીએ છીએ.

26. (a) Explain, with the help of a diagram, how the seasons are caused. (b) Name any two regions in the world in which seasonal changes of temperature are very small, and account for the relative evenness of temperature in these regions.

(અ) પૃથ્વી પોતાની ધરીની આસપાસ ૨૪ કલાકમાં એક વાર ફરી રહે છે. વળી પૃથ્વી સૂર્યની આસપાસ પણ ફરે છે. જે માર્ગમાં પૃથ્વી સૂર્યની આસપાસ ફરે છે તે માર્ગને કક્ષા કહે છે. પૃથ્વીની કક્ષા (orbit) લંબગોળ છે તેથી પૃથ્વી અને સૂર્ય વચ્ચેનું અંતર હંમેશ એકસરખું રહેતું નથી. જો પૃથ્વીની ધરી લંબરૂપ હોય–કક્ષાની સપાટીને કાટખૂણે હોય–તો સૂર્યનાં સીધાં કિરણ બારે માસ ભૂમધ્યરેખા પર પડે ને ઋતુઓમાં ફેરફાર થાય નહિ. પરંતુ પૃથ્વીની ધરી કક્ષાની સપાટીથી ૬૬½° ને ખૂણે નમેલી રહે છે.

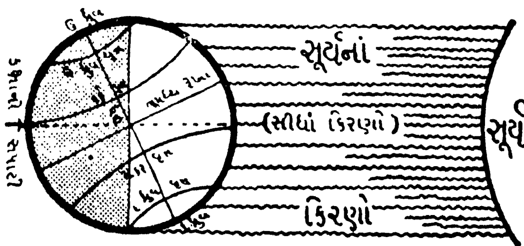
આથી આકૃતિ–૨માં બતાવ્યા પ્રમાણે જ્યારે પૃથ્વી આવે, ત્યારે સૂર્યનાં સીધાં કિરણ કર્કવૃત્ત પર પડે ને ઉત્તર ધ્રુવની આસપાસના બધા પ્રદેશને સૂર્યનો પ્રકાશ મળે; પણ દક્ષિણ ધ્રુવની આસપાસનો બધો ભાગ અંધકારમાં



આકૃતિ–૨ : ઉત્તર ગોળાર્ધમાં ઉનાળો

રહે. એટલે ઉત્તર ગોળાર્ધમાં સખત તાપ પડે ને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં બહુ ઠંડી પડે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દિવસ લાંબા ને રાત ટૂંકી હોય છે. ઉત્તર ગોળાર્ધમાં ઉનાળો હોય ત્યારે દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં શિયાળો હોય છે. તા. ૨૧મી જૂને પૃથ્વીની સ્થિતિ ઉપર પ્રમાણે હોય છે.

તા. ૨૧મી જૂન પછી ૭ મહિના સુધી સૂર્ય દક્ષિણ તરફ પ્રયાણ કરે છે. તા. ૨૨મી સપ્ટેમ્બરે સૂર્યનાં સીધાં કિરણ વિષુવવૃત્ત પર પડે છે ને પૃથ્વી પર દરેક સ્થળે રાતદિવસ સરખાં થાય છે.



આકૃતિ–૩ : ઉત્તર ગોળાર્ધમાં શિયાળો

તા. ૨૨મી ડિસેમ્બરે પૃથ્વીની સ્થિતિ આકૃતિ–૩ માં બતાવ્યા પ્રમાણે હોય છે. ત્યારે મકરવૃત્તને સૂર્યનાં સીધાં કિરણ મળે છે ને દક્ષિણ

ધ્રુવની આજુબાજુના બધા પ્રદેશને સૂર્યનો પ્રકાશ મળે છે; પણ ઉત્તર ધ્રુવની આસપાસનો બધો ભાગ અંધારામાં રહે છે. પરિણામે દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં દિવસ લાંબા ને રાત ટૂંકી હોય છે. ઉત્તર ગોળાર્ધમાં તે સમયે સૂર્યનાં કિરણ ત્રાંસાં પડે છે તેથી દિવસ ટૂંકા ને રાત લાંબી હોય છે. આ પ્રમાણે દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ઉનાળો હોય ત્યારે ઉત્તર ગોળાર્ધમાં શિયાળો હોય છે.

તા. ૨૨મી ડિસેમ્બર પછી ઉત્તરાયન શરૂ થાય છે. હવે ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દિવસ લાંબા થતા જાય છે. તા. ૨૧ મી માર્ચે સૂર્યનાં સીધાં કિરણ ભૂમધ્યરેખા પર પડે છે ને પૃથ્વીના બધા ભાગ પર રાતદિવસ સરખાં થાય છે. છેવટે ૨૧મી માર્ચે સૂર્યનાં સીધાં કિરણ મકરવૃત્ત પર પડે છે ને ઉત્તરાયન પૂરું થાય છે. ટૂંકમાં કહીએ તો પૃથ્વી પોતાની ધરી કક્ષાની સપાટીને નમતી રાખી સૂર્યની આસપાસ ફરે છે ને ધરી એક જ દિશામાં–ધ્રુવના તારા તરફ–નમેલી રહે છે, તેથી ઋતુઓમાં ફેરફાર થાય છે.

(બ) ઉષ્ણ કટિબંધમાં અને શીત કટિબંધમાં ઉનાળા અને શિયાળાના ઉષ્ણતામાનમાં બહુ વધઘટ થતી નથી. તેનાં કારણ નીચે પ્રમાણે છે:—

સૂર્યનાં સીધાં કિરણ આખું વર્ષ ઉષ્ણ કટિબંધમાં જ કોઈપણ સ્થળે પડે છે તેથી એ પ્રદેશમાં બારે માસ સખત ગરમી રહે છે. આથી ઊલટું, શીત કટિબંધમાં આખું વર્ષ અતિશય ઠંડી રહે છે, કારણ કે ભર ઉનાળામાં પણ ત્યાં મધ્યાહ્નનો સૂર્ય ક્ષિતિજથી માત્ર ૨૩$\frac{1}{2}$° અંશ જેટલો ઊંચો હોય છે.

27. Prove that the axis of the earth is (ecliptic) inclined to the plane of the earth's orbit.

Or

What would happen if

(a) the axis of the earth be perpendicular ?

(b) the axis of the earth be horizontal ?

(અ) જો પૃથ્વીની ધરી કક્ષાની સપાટીને કાટખૂણે આવેલી હોય તો (૧) સૂર્યનાં કિરણ વિષુવવૃત્ત પર બારે માસ સીધાં પડે; (૨) પૃથ્વી પર દરેક સ્થળે આખું વર્ષ એકસરખી ગરમી ને ઠંડી પડે; (૩) દરેક સ્થળે

૧૨ કલાકનો દિવસ અને ૧૨ કલાકની રાત થાય; (૪) ઋતુઓમાં ફેરફાર થાય નહિ.

(બ) જો પૃથ્વીની ધરી કક્ષાની સપાટી પર આડી આવેલી હોય તો ધ્રુવના પ્રદેશમાં પણ સૂર્યનાં સીધાં કિરણ પડે ને ત્યાં બહુ ગરમી જણાય.

આથી સાબિત થાય છે કે પૃથ્વીની ધરી કક્ષાની સપાટીને નમેલી છે.

28. Explain why days and nights are not equal in length at different periods of the year.

પૃથ્વી પોતાની ધરી કક્ષાની સપાટીને એક જ દિશામાં નમતી રાખીને સૂર્યની આસપાસ ફરે છે. આથી કોઈ વખતે ઉત્તર ધ્રુવ સૂર્યની સામે આવે છે, કોઈ વખતે દક્ષિણ ધ્રુવ સૂર્યની સામે આવે છે. જ્યારે ઉત્તર ધ્રુવ સૂર્ય તરફ હોય છે, ત્યારે સૂર્યનાં સીધાં કિરણ કર્કવૃત્ત પર પડે છે, દક્ષિણ ગોળાર્ધ કરતાં ઉત્તર ગોળાર્ધમાં વધારે ગરમી પડે છે, ને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્ત આગળ સૂર્ય બિલકુલ દેખાતો નથી. આથી ઊલટું, જ્યારે દક્ષિણ ધ્રુવ સૂર્ય તરફ હોય છે, ત્યારે સૂર્યનાં સીધાં કિરણ મકરવૃત્ત પર પડે છે, ને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં વધારે ગરમી પડે છે; પણ ઉત્તર ધ્રુવવૃત્તના પ્રદેશમાં સૂર્ય બિલકુલ દેખાતો નથી. આ પરથી સમજાય છે કે પૃથ્વી પોતાની ધરી કક્ષાની સપાટીને નમતી રાખીને સૂર્યની આસપાસ ફરે છે તેથી જુદી જુદી ઋતુમાં રાત દિવસ લાંબાટૂંકા થાય છે.

29. Write a note on : 'Land of the Midnight Sun' and the Antipodes.

શીત કટિબંધમાં કોઈ કોઈ વાર ૨૪ કલાક સુધી સૂર્ય દેખાય છે, એટલે કે મધરાતે પણ સૂર્ય દેખાય છે. તા. ૨૧મી જૂને ઉત્તર ધ્રુવ સૂર્ય તરફ હોય છે ને દક્ષિણ ધ્રુવ છેક અંધારામાં હોય છે. તે દિવસે ઉત્તર ધ્રુવવૃત્ત આગળ ૨૪ કલાક સુધી સૂર્યનો પ્રકાશ મળે છે. આ પ્રમાણે મધરાતે પણ સૂર્ય દેખાય છે તે જોવાને યુરોપના ઘણા લોકો નોર્વે જાય છે. નોર્વેમાં હેમરફાસ્ટ શહેર આગળ આવો દેખાવ જોઈ શકાય છે તેથી તે શહેરને અથવા નોર્વેને 'મધરાતના સૂર્યની ભૂમિ' કહે છે. તા. ૨૧મી

ડિસેમ્બરે દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્ત આગળ આવો દેખાવ નજરે પડે છે ને ઉત્તર ધ્રુવવૃત્ત આગળ ૨૪ કલાકની રાત હોય છે. જે સ્થળનું અક્ષાંશ ૬૬½ અંશથી ઓછું હોય ત્યાં મધરાતે સૂર્ય કદી દેખાય નહિ.

પૃથ્વી પર બરાબર સામસામે આવેલા કોઈપણ બે સ્થળને, પ્રદેશને કે ત્યાંના લોકોને સામસામી બાજુએ આવેલા (Antipodes) કહે છે; દાખલા તરીકે, ૨૦° ઉ. અક્ષાંશ પર અને ૨૦° દ. અક્ષાંશ પર આવેલાં સ્થળ Antipodes કહેવાય.

30. Explain :

(a) Why there is a day of six months at the poles.

(b) Why days vary little in length throughout the year, at the equator. [B. U. 1938]

(અ) માર્ચની ૨૧મીથી સપ્ટેમ્બરની ૨૧મી સુધી એટલે ૭ મહિના સુધી ઉત્તર ધ્રુવમાં દિવસ હોય છે. માર્ચની ૨૧મીએ સૂર્ય ત્યાં બરાબર ક્ષિતિજ પર દેખાય છે; ધીમે ધીમે તે ઊંચે આવતો જાય છે ને જૂનની ૨૧મી તારીખે સૂર્ય ૨૩½° ઊંચો દેખાય છે. એ પછી તે નીચો ને નીચો આવતો જાય છે. છેવટે સપ્ટેમ્બરની ૨૨મી તારીખે તે બરાબર ક્ષિતિજ પર નજરે પડે છે. સપ્ટેમ્બરની ૨૩મીથી માર્ચની ૨૧મી સુધી સૂર્ય ઉત્તર ધ્રુવ આગળ બિલકુલ દેખાતો નથી, કારણ કે તે ક્ષિતિજની નીચે હોય છે. દક્ષિણ ધ્રુવ પર આથી ઊલટું બને છે. અલબત્ત ત્યાં પણ ૭ મહિનાનો દિવસ ને ૭ મહિનાની રાત હોય છે.

(બ) કર્કવૃત્ત અને મકરવૃત્ત વચ્ચેના પ્રદેશ પર જ સૂર્યનાં સીધાં કિરણો પડે છે. અયનવૃત્તોની બરાબર વચ્ચે વિષુવવૃત્ત છે. આથી વિષુવવૃત્ત પર બારે માસ લગભગ સીધાં કિરણો પડે છે, ને પરિણામે ત્યાં રાતદિવસ આખું વર્ષ લગભગ સરખાં હોય છે. આ પ્રમાણે રાતદિવસમાં વધઘટ ન થવાથી ત્યાં ઋતુ બદલાતી નથી એમ કહી શકાય.

31. Explain why :

(a) Australia observes Christmas in summer. [B. U. 1931]

(b) Days are longer in summer than in winter.

(c) The sun does not appear at sunrise at the same place in the sky all the year round. [B. U. 1936]

(d) Places on the equator have 12 hours' day and 12 hours' night throughout the year, while there is a six months' day and a six months' night at the poles. [B. U. 1932]

(e) The mid-day sun moves north and south between the tropics.

(f) Every fourth year is a leap year, but the century year is not. [B. U. 1931]

(g) Local times differ at different places. [B. U. 1937]

(અ) ઑસ્ટ્રેલિયા ખંડ દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ૧૦° અને ૩૯° અક્ષાંશ વચ્ચે આવેલો છે. ઉત્તર ગોળાર્ધમાં એટલા જ અક્ષાંશ પર આવેલા કોઈ પણ દેશમાં સૂર્યનાં કિરણ સીધાં પડે છે ત્યારે દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ત્રાંસાં પડે છે. આ કારણથી ઉત્તર ગોળાર્ધમાં જ્યારે બહુ ગરમી પડે ત્યારે ત્યાં બહુ ઠંડી પડે, એટલે ત્યાંની ઋતુઓ આપણાથી ઊલટી હોય છે. માટે ઑસ્ટ્રેલિયાના લોકો નાતાલના તહેવાર ઊજવે ત્યારે અહીં ઉનાળો હોય છે.

(બ) તા. ૨૧મી માર્ચે સૂર્ય વિષુવવૃત્ત ઉપર બરાબર માથે આવે છે ને ત્યાં સીધાં કિરણ પડે છે. એ પછી સૂર્ય ઉત્તર ગોળાર્ધમાં ધીમે ધીમે કર્કવૃત્ત સુધી પ્રયાણ કરે છે. તા. ૨૧મી જૂને ઉત્તર ધ્રુવ સૂર્ય તરફ રહે છે ને સૂર્યનાં સીધાં કિરણ કર્કવૃત્ત પર પડે છે. આ પ્રમાણે તા. ૨૧મી માર્ચથી ૨૧મી જૂન દરમિયાન વિષુવવૃત્તથી કર્કવૃત્ત સુધીના પ્રદેશને સૂર્યનાં સીધાં કિરણ મળે છે, તેથી સૂર્યની ગરમી વધારે પડે છે ને દિવસ લાંબા થતા જાય છે. એ ઋતુને આપણે ઉનાળો કહીએ છીએ. દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં આથી ઊલટું જ બને છે. આમ ઉનાળામાં સૂર્યનાં સીધાં કિરણ મળવાથી ગરમી વધારે પડે છે ને દિવસ લાંબા હોય છે.

(ક) ૨૧મી માર્ચે સૂર્ય બરાબર પૂર્વમાં ઊગે છે. ત્યાર પછી ૨૧મી જૂન સુધી તે બરાબર પૂર્વમાં ન ઊગતાં થોડો ઉત્તરમાં ઊગે છે. એ પછી સૂર્ય દક્ષિણ તરફ પ્રયાણ કરે છે, ને થોડો દક્ષિણમાં ઊગે છે. ૨૨મી સપ્ટેમ્બરે તે પાછો બરાબર પૂર્વમાં ઊગે છે. ત્યારથી ૨૧મી ડિસેમ્બર સુધી તે બરાબર પૂર્વમાં ન ઊગતાં થોડો દક્ષિણમાં ઊગે છે. ૨૨મી ડિસેમ્બરથી ઉત્તરાયન શરૂ થાય છે ને ત્રણ મહિના સુધી સૂર્ય થોડો ઉત્તરમાં ઊગે છે. આ ક્રમ ચાલ્યા કરે છે, તેથી આખું વર્ષ આકાશમાં સૂર્ય એક જ જગાએ ઊગતો નથી.

(ડ) જુઓ ઉપલા પ્રશ્નના જવાબમાં વિભાગ (અ) અને (બ).

(ઇ) કર્કવૃત્તથી મકરવૃત્ત સુધીના જ પ્રદેશમાં વર્ષ દરમિયાન અમુક વખતે સૂર્ય બરાબર માથા પર આવે છે ને તેનાં કિરણ સીધાં પડે છે, માટે મધ્યાહ્નનો સૂર્ય એ બંને વૃત્તની વચ્ચે ફરે છે એમ કહી શકાય.

(ફ) અંગ્રેજી વર્ષ ૩૬૫ દિવસનું ગણાય છે. પરંતુ પૃથ્વીને સૂર્યની આસપાસ એક વાર ફરી રહેતાં ૩૬૫$\frac{૧}{૪}$ દિવસ લાગે છે. આ પ્રમાણે દર વર્ષે આપણે $\frac{૧}{૪}$ દિવસ ઓછો ગણીએ છીએ. આ ભૂલ સુધારવા સારુ દર ચોથે વર્ષે ફેબ્રુઆરી મહિનામાં ૨૮ને બદલે ૨૯ દિવસ ગણવામાં આવે છે.

લીપ ઇયર દર ચાર વર્ષે આવે છે ને તે વર્ષના ફેબ્રુઆરી મહિનામાં આપણે એક દિવસ ઉમેરીએ છીએ. એટલે અંગ્રેજી વર્ષ સૌર (સૂર્ય) વર્ષ કરતાં દર વર્ષે $\frac{૧}{૪}$ દિવસ અથવા ૬ કલાક પાછળ રહે છે એમ માનીને એ નિયમ ઘડવામાં આવ્યો છે. પરંતુ ખરું જોતાં પૃથ્વીને સૂર્યની આસપાસ એક આંટો ફરતાં ૩૬૫ દિ. ૫ ક. ૪૮ મિ. લાગે છે. આ પરથી સમજાય છે કે મોટી ભૂલ સુધારવા જતાં આપણે એક નાની ભૂલ ઊભી કરી છે. દર વર્ષે ૫ ક. ૪૮ મિ.ની ભૂલ ગણવાને બદલે આપણે ૬ કલાક ગણ્યા, એથી આપણે ૧૨ મિનિટ વધારે ગણી છે. આ હિસાબે સો વર્ષે ૧,૨૦૦ મિનિટ= ૨૦ કલાક વધારે ગણાઈ જાય છે, માટે સૈકડાનું વર્ષ લીપ ઇયર ગણાતું નથી.

(ગ) પૃથ્વી પોતાની ધરીની આસપાસ ૨૪ કલાકમાં ફરી રહે છે. પૃથ્વી સૂર્યની આસપાસ પણ ફરે છે. પૃથ્વી દડાની માફક ગોળ હોવાથી

સૂર્યનો પ્રકાશ પૃથ્વીના અડધા ભાગ પર જ પડે છે. કોઈ પણ સ્થળે સૂર્ય બરાબર માથા પર આવે ત્યારે મધ્યાહ્ન થયો કહેવાય. એક જ રેખાંશ પર આવેલાં બધાં સ્થળે સૂર્ય એક જ વખતે માથે આવે છે તેથી તે બધાંનો સ્થાનિક વખત એક જ હોય છે. પરંતુ જુદાં જુદાં રેખાંશ પર આવેલાં સ્થળે સૂર્ય જુદે જુદે વખતે માથે આવે છે. માટે એક જ રેખાંશ પર ન હોય એવાં સ્થળોનો સ્થાનિક વખત જુદો જુદો હોય છે.

32. Describe briefly the divisions (zones) of the earth according to the intensity of heat.

વિષુવવૃત્તની ઉત્તરે તેમજ દક્ષિણે ૨૩½° અક્ષાંશ સુધીના પ્રદેશમાં જ સૂર્યનાં સીધાં કિરણ પડે છે, તેથી એ પ્રદેશમાં સખત ગરમી પડે છે. ૨૩½° ઉત્તર અક્ષાંશથી ૨૩½° દક્ષિણ અક્ષાંશ સુધીના પ્રદેશને–કર્કવૃત્તથી મકરવૃત્ત સુધીના પ્રદેશને—ઉષ્ણ કટિબંધ કહે છે. આ પ્રદેશમાં બારે માસ બહુ ગરમી પડે છે તેથી લોકો આળસુ હોય છે. પરિણામે અહીંના લોકો એકંદરે સુધરેલા નથી.

ઉત્તર તેમજ દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ૨૩½ અક્ષાંશ અને ૬૬½ અક્ષાંશ વચ્ચેના પ્રદેશમાં સૂર્ય કદી બરાબર માથે આવતો નથી. ત્યાં હંમેશાં ત્રાંસાં કિરણ પડે છે તેથી ત્યાં ઠંડી તેમજ ગરમી સમધારણ રહે છે. આ કારણથી તે પ્રદેશને ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધ અને દક્ષિણ સમશીતોષ્ણ કટિબંધ કહે છે. આ કટિબંધની હવા સમધારણ હોવાથી માણસને બહુ અનુકૂળ આવે છે, શરીરમાં સ્ફૂર્તિ રહે છે ને કામ કરતાં થાક લાગતો નથી. પરિણામે આ કટિબંધના લોકો સુધારામાં આગળ વધ્યા છે.

દરેક ગોળાર્ધમાં ૬૬½ અક્ષાંશથી ધ્રુવ સુધીના પ્રદેશને શીત કટિબંધ (ઉત્તર શીત કટિબંધ અને દક્ષિણ શીત કટિબંધ) કહે છે. અહીં બારે માસ બરફ પડે છે. માત્ર ઉનાળામાં શેવાળ જેવી વનસ્પતિ ઊગે છે. અહીં રેન્ડિયર અને રીંછ જેવાં રૂવાંવાળાં પ્રાણી જોવામાં આવે છે. આવા પ્રદેશમાં માણસની વસ્તી અત્યંત ઓછી હોય ને લોકો છેક જંગલી દશામાં હોય એમાં શી નવાઈ!

પ્રકરણ ૨

પૃથ્વીની સપાટી

[ભૂપૃષ્ઠ; ખડકો; જ્વાળામુખી; ધરતીકંપ; જમીનનો ઘસારો અને નવી રચના; જમીન અને પાણીના આકારો]

1. Write a note on the crust of the earth.

સૂર્ય એક મહાન તેજસ્વી ગોળો છે. એ ગોળો પોતાની ધરીની આસપાસ અતિશય ઝડપથી ફરતો હતો. જેમ કુંભાર ચાકડા પર માટીનો લોંદો નાખીને ચાકડાને ગોળ ફેરવે છે ત્યારે તેમાંથી અમુક ભાગ છૂટો પડીને દૂર ઊડે છે, તેમ સૂર્યરૂપી ગોળામાંથી જે લોચા છૂટા પાડ્યા તે ગ્રહો કહેવાયા. આપણી પૃથ્વી એક ગ્રહ છે.

એમ મનાય છે કે શરૂઆતમાં પૃથ્વી એક ધગધગતો ગોળો હતો ને તેની અંદરના પદાર્થો વાયુરૂપે હતા. હજારો વર્ષ પછી તે ઠંડી પડી ત્યારે અંદર વાયુરૂપે રહેલા પદાર્થો પ્રવાહી બન્યા ને બહારનું (ઉપલું) પડ સખત બન્યું. આ નક્કર પડને **પૃથ્વીનો પોપડો** (ભૂપૃષ્ઠ) કહે છે.

એ પોપડામાં ઠેકાણે ઠેકાણે કરચલીઓ હતી; તેમાં જબરા ખાડાટેકરા હતા. નીચાણવાળા ભાગમાં પાણી ભરાયું ને મહાસાગર બન્યા; જે ટેકરા હતા તે ખંડ બન્યા. પૃથ્વીની સપાટીના આશરે $\frac{3}{4}$ ભાગ પર પાણી આવેલું છે. પૃથ્વીની સપાટી પરના જમીનના વિભાગને **મૃદાવરણ** ને પાણીના વિભાગને **જલાવરણ** કહે છે. દરિયાનું પાણી કિનારા પાસે લીલું અને ભરદરિયે ભૂરું દેખાય છે. જે દરિયામાં બાષ્પીભવન વધારે થાય તે દરિયાનું પાણી વધારે ખારું હોય છે.

ઊના પાણીના ઝરા, જ્વાળામુખીમાંથી નીકળતો ધગધગતો લાવા નામનો રસ વગેરે પરથી સાબિત થાય છે કે પૃથ્વીના પેટામાં હજી પણ અતિશય ગરમી છે.

2. What are rocks? How are they formed? How would you classify them? Give examples of each kind.

પૃથ્વીનો પોપડો જે પદાર્થોનો બનેલો છે તે પદાર્થોને **ખડક** કહે છે. ખડક શબ્દનો સામાન્ય અર્થ કઠણ પથ્થર થાય છે. પરંતુ ભૌગોલિક

દૃષ્ટિથી જોઈએ તો કોઈપણ ખનિજ પદાર્થને કે ધાતુને ખડક કહી શકાય; દાખલા તરીકે, રેતી, ચાક, કોલસો, સ્લેટ, લોઢું. આ પરથી સમજાય છે કે કેટલાક ખડક કઠણ હોય છે, કેટલાક પોચા હોય છે.

ખડક ૩ પ્રકારના હોય છે: (૧) અગ્નિકૃત–અગ્નિથી થયેલા, (૨) જળકૃત–પાણીથી થયેલા, અને (૩) વિકૃત–પૃથ્વીના પોપડામાં નિરંતર ફેરફાર થયા કરે છે તેથી થયેલા.

(૧) અગ્નિકૃત ખડકો [Igneous or Unstratified Rocks]—પૃથ્વીની અંદરની ગરમીથી બનેલા ખડકો અગ્નિકૃત કહેવાય છે. જ્વાળામુખી પર્વતના લાવા નામના રસથી બનેલા ખડકો આ પ્રકારના છે. કાળમીંઢ (ગ્રેનાઈટ) પથ્થર આ જાતનો છે. અગ્નિકૃત ખડકો સપાટ અને પડવાળા હોતા નથી. એ ખડકો સૌથી જૂના છે માટે એને મૂળ (Primary) ખડકો પણ કહે છે. તે થરરૂપે ન હોવાથી Unstratified પણ કહેવાય છે.

(૨) જળકૃત ખડકો [Aqueous or Stratified Rocks]-વહેતા પાણીની ક્રિયાને લીધે મરડીઆ કાંકરા, રેતી, માટી વગેરે સમુદ્ર, નદી કે સરોવરને તળિયે પથરાય છે. આ ક્રિયા ચાલ્યા જ કરે છે તેથી લાંબે વખતે એ પદાર્થોના થર બાઝે છે. નીચલા થર પર ઉપલા થર દબાણ કરે છે, ને ઉપલા થર પર પાણી દબાણ કરે છે. આથી તે કઠણ બને છે. આવા ખડકો જળકૃત કહેવાય છે. સ્લેટ, ભુકરવો પથ્થર, ચાક, ચુનાના પથ્થર, મીઠું અને કોલસો એ બધા જળસંચિત ખડક છે. આ જાતના ખડક થરરૂપે (Stratified) હોય છે.

(૩) વિકૃત ખડકો [Metamorphic Rocks]—

ધરતીકંપના આંચકાને લીધે અગ્નિજન્ય તેમજ જળસંચિત ખડકોનું સ્વરૂપ તદ્દન બદલાઈ જાય છે. આવી જાતના ખડકને વિકૃત ખડક કહે છે. આ ખડકો સામાન્ય રીતે સખત હોય છે; દાખલા તરીકે, આરસપહાણ અને સ્લેટ. આરસપહાણનો પથ્થર એ જળસંચિત ખડક છે. એ ચુનાના પથ્થરમાંથી બન્યો હશે એમ કોણ કળી શકે ? એ પ્રમાણે ચીકણી માટીનું મૂળ સ્વરૂપ બદલાઈને સ્લેટ નામનો પથ્થર બન્યો છે.

3. How are mountains formed ?

પર્વતો આ પ્રમાણે બને છે:—

(૧) જેમ જેમ પૃથ્વીનો પોપડો ઠંડો પડતો ગયો તેમ તેમ તે સંકોચાતો ગયો ને તેમાં કરચલીઓ પડી. પરિણામે કેટલાક ભાગ ઊંચે આવ્યા ને કેટલાક નીચે ગયા. આ પ્રમાણે કોઈ કોઈ ઠેકાણે દરિયાનું તળિયું હજારો ફૂટ ઊંચે આવ્યું ને પર્વત બન્યો. આમ બનેલા પર્વતને કરચલીવાળા કે **ઘડીવાળા પર્વત** કહે છે. કેટલેક ઠેકાણે પોચા ખડકની બંને બાજુએ કઠણ ખડક હોય છે. એ કઠણ ખડકના દબાણને લીધે પોચો ખડક ઊંચે ધકેલાય છે ને પર્વત બને છે. આ પ્રમાણે બંને બાજુના દબાણને લીધે થયેલા પર્વતો પણ ઘડીવાળા પર્વતો કહેવાય છે. હિમાલય, આલ્પ્સ, રૉકી અને ઍન્ડિઝ એ બધા ઘડીવાળા પર્વત છે.

(૨) કેટલાક જ્વાળામુખી પર્વતમાંથી હંમેશાં ધગધગતો રસ, અંગારા, ગરમ રાખ વગેરે નીકળે છે, તેથી બાજુએ મોટા ઢગલા બને છે. એ ઢગલા મોટા ને મોટા થાય છે. પરિણામે લાંબે સમયે તેના પર્વત બને છે. પશ્ચિમઘાટ, પૂર્વઘાટ, ઑસ્ટ્રેલિયન આલ્પ્સ, અને દક્ષિણ આફ્રિકામાં 'કારૂ' આ જ રીતે બન્યા હતા.

4. What are volcanoes ? How are they caused ?

વરસાદનું કેટલુંક પાણી જમીન પર વહી જાય છે ને કેટલુંક પાણી જમીનમાં ઊતરે છે. એ પાણી કોઈ કોઈ વાર એટલું ઊંડું જાય છે કે ત્યાં અતિશય ગરમીને લીધે તેની વરાળ થઈ જાય છે. પાણી કરતાં વરાળ ૧,૩૦૦ ગણી જગા રોકે છે, તેથી તે ઉપર આવવાને ચારે બાજુ દબાણ કરે છે. આથી પૃથ્વીની અંદરનો ગરમ રસ હાલી ઊઠે છે, ને ઉપર આવવા પ્રયત્ન કરે છે. જે ઠેકાણે પૃથ્વીનો પોપડો પાતળો હોય છે તે ઠેકાણે આવા દબાણને લીધે પોપડો હાલી ઊઠે છે ને **ધરતીકંપ** થાય છે. પૃથ્વીનો પોપડો બહુ પાતળો હોય (કે તેમાં ફાટ પડી હોય) તો અંદરના લાવા નામના રસના જોરથી પોપડો ઊંચે ધકેલાય છે, તેમાં

બાકું પડે છે, ને તે બાકામાંથી ધગધગતો રસ, ગરમ રાખ, પથ્થરો વગેરે જોસથી બહાર નીકળે છે. આમ થવાથી શંકુ આકારના પર્વતો બને છે. જ્વાળામુખી એટલે બળતો પહાડ એ માન્યતા ભૂલભરેલી છે. જે પર્વતમાંથી લાવા નામનો રસ બહાર નીકળે છે તે પર્વતને **જ્વાળામુખી** કહે છે.

5. Where are volcanoes generally found? Name the chief volcanoes of the world. How would you recognise a volcanic region if you were travelling through it?

પૃથ્વીનો પોપડો જે ઠેકાણે બહુ પાતળો હોય ત્યાં ઘણું કરીને જ્વાળામુખી પર્વત હોય છે. પૃથ્વી પર અત્યારે લગભગ ૩૦૦ બળતા જ્વાળામુખી છે. જ્વાળામુખીની મોટી હાર પાસિફિક મહાસાગરની પૂર્વે અને પશ્ચિમે આવેલી છે. એટલે એશિયા ખંડની પૂર્વે (જાપાન, ફોર્મોસા અને ફિલિપાઈન ટાપુમાં, તેમજ સુમાત્રા, જાવા અને સુંદ ટાપુમાં) અને અમેરિકાની પશ્ચિમે (ઍન્ડિઝ અને રૉકી પર્વત પર) ઘણા જ્વાળામુખી આવેલા છે. બીજા છૂટાછવાયા આવેલા જ્વાળામુખીમાં વિસુવિયસનો જ્વાળામુખી જગપ્રસિદ્ધ છે.

જ્વાળામુખીવાળા પ્રદેશની જમીન કાળી હોય છે. તે ઘણું પાણી ચૂસી શકે છે તેથી તે બહુ ફળદ્રુપ હોય છે. એવી જમીનમાં રૂ, શેરડી વગેરે પાક થાય છે. દક્ષિણ હિંદની જમીન આ જ પ્રકારની છે. આવી રીતે જ્વાળામુખીવાળો પ્રદેશ હું જાણી શકું.

6. What are the known causes of earthquakes? What are the chief results of earthquakes? Mention the areas where earthquakes are frequent. [B. U. 1934]

ધરતીકંપ (ભૂકંપ) થવાનાં કારણો : (૧) જ્વાળામુખી ફાટે ત્યારે આસપાસના ઘણા વિસ્તારમાં જમીન હાલી ઊઠે છે. (૨) પૃથ્વીનો અંદરનો ભાગ ઠંડો પડીને સંકોચાય છે ત્યારે પૃથ્વીના પોપડામાં ફાટ પડે

છે ને ધરતીકંપ થાય છે. (૩) જ્યારે વરસાદનું પાણી પૃથ્વીના પેટામાં ગરમ ખડકો પાસે જાય છે ત્યારે તેની વરાળ બને છે. એ વરાળ તેમજ ભૂગર્ભમાંનો ધગધગતો રસ ઉપર આવવા જોર કરે છે. આથી જ્યાં ભૂપૃષ્ઠ પાતળું હોય ત્યાં ધરતીકંપ થાય છે. (૪) કોઈ વાર પૃથ્વીના પોપડાનો અમુક ભાગ બેસી જાય છે ત્યારે ધરતીકંપ થાય છે.

ધરતીકંપનાં પરિણામ : (૧) જે પ્રદેશમાં ધરતીકંપ થાય ત્યાં કેટલાક ભાગ ઊંચે ધકેલાય છે ને કેટલાક નીચે જાય છે. અમુક ઠેકાણે જમીન પર પાણી ફરી વળે છે, તો બીજે ઠેકાણે દરિયાના તળિયાનો અમુક ભાગ ઊંચો આવીને નવી જમીન બને છે. નદીનાં વહેણ પણ બદલાઈ જાય છે. (૨) પૃથ્વીનો પોપડો વળી જાય છે તેથી ઘડીવાળા પર્વતો બને છે. (૩) દરિયાનાં મોજાં ઘણાં ઊંચાં ઊછળે છે ને પાસેના પ્રદેશમાં ફરી વળે છે. આથી જાનમાલનું ઘણું નુકસાન થાય છે.

જ્વાળામુખીવાળા પ્રદેશમાં ધરતીકંપ વારંવાર થાય છે. પાસિફિક મહાસાગરની આસપાસ આવેલા પ્રદેશમાં–ખાસ કરીને જાપાનમાં અને ઍન્ડિઝ પર્વત પર, ભૂમધ્ય સમુદ્રના કિનારા પર, અને મધ્ય એશિયામાં કૉકેસસ પર્વત આગળ ધરતીકંપ ઘણી વાર થાય છે.

7. Write geographical notes on: Weathering, Erosion, Denudation and Deposition.

જમીનનો ઘસારો—દિવસે સૂર્યની ગરમીને લીધે ખડકો તપીને ફૂલે છે; રાત્રે ઠંડીને લીધે તે સંકોચાય છે. આવી રીતે બે ઊલટી ક્રિયા નિરંતર થવાથી ખડકનાં રજકણો છૂટાં પડે છે, લાંબે સમયે ખડકમાં ફાટ પડે છે ને ખડકના નાના કકડા થાય છે. પવનને લીધે પણ જમીન ઘસાય છે. સખત પવનને લીધે રેતીના કણો દૂર ઘસડાઈ જાય છે; વળી પવનથી ઘસડાઈ આવેલી રેતી ટેકરીઓ અથવા ખડક સાથે જોસથી અફળાય છે, તેથી સખત ખડક પણ ધીમે ધીમે ઘસાય છે. લાંબો વખત ભીનાશવાળી હવામાં રહેવાથી પણ ખડકો ઘસાય છે. ઝાડનાં મૂળને લીધે

પણ જમીનનાં રજકણો છૂટાં પડે છે ને જમીન ધીમે ધીમે ઘસાય છે. આ પ્રમાણે દિવસે સૂર્યની ગરમી ને રાત્રે ઠંડીને લીધે, પવનને લીધે અને ભીનાશવાળી હવાને લીધે ખડકો ઘસાય છે. આ ક્રિયાને અંગ્રેજીમાં Weathering કહે છે.

વરસાદ, વહેતું પાણી, ઝાકળ કે હિમ, બરફના ડુંગર અને દરિયાનાં મોજાંને લીધે પણ ખડકો ઘસાય છે. આ ક્રિયાને અંગ્રેજીમાં Erosion કહે છે. જમીનને ઘસારો પહોંચાડનારી બંને ક્રિયાને Denudation કહે છે. ટૂંકમાં કહીએ તો સૂર્ય, પવન, વરસાદ, વહેતું પાણી, ઝાકળ કે હિમ, બરફના ડુંગર અને દરિયાનાં મોજાંને લીધે જમીન ધોવાઈ–ઘસાઈ–જાય છે.

નવી રચના—જમીનના ઘસારાથી ઊલટી ક્રિયાને નવી રચના (Deposition) કહે છે. પવનને લીધે ધૂળ અને રેતી ઘસડાઈ જઈને તેના ઢગલા બને છે. પર્વત ઉપરથી નદી જ્યારે મેદાનમાં આવે છે ત્યારે તે પોતાની સાથે કાંપ ઘસડી લાવે છે. એ કાંપ અથવા રેતી હંમેશ આવ્યા કરે છે તેથી મોટા ઢગ બને છે. વળી નદીના મુખ આગળ કાંપ ઠરીને ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ બને છે. જ્યારે હિમપ્રવાહ ગરમ પ્રદેશમાં આવે છે ત્યારે હિમ પીગળે છે ને નવી નદી કે નવું ઝરણુ ઉત્પન્ન થાય છે.

8. What do you understand by Denudation? What are the chief agents of denudation? Briefly describe their action. [B. U. 1934]

જુઓ ઉપલા પ્રશ્નના જવાબના પહેલા ૨ પૅરા.

9. How is a river formed? Name the three stages in the course of a river and describe the work done in each stage.

નદી નીચે પ્રમાણે બને છે:—

(૧) ઝરણો એકઠાં થવાથી નદી થાય છે. (૨) પર્વત પરનો બરફ ઉનાળામાં પીગળે છે તેથી નદી બને છે. (૩) સરોવરનાં પાણી ઉભરાઈ જવાથી નદી બને છે.

નદીના પ્રવાહના ત્રણ વિભાગ પાડી શકાયઃ (૧) પર્વત ઉપરનો પ્રવાહ, (૨) મેદાનમાંનો પ્રવાહ, અને (૩) દરિયા પાસેનો અથવા નીચાણવાળા પ્રદેશનો પ્રવાહ. જ્યારે નદી પર્વત પરથી વહે છે ત્યારે રેતી, કાંકરા વગેરે તેના પ્રવાહ સાથે ઘસડાઈ જાય છે. આ વખતે તે પહોળી હોતી નથી, અને વહાણ હંકારવા માટે નકામી હોય છે. જો પ્રવાહ ઘણી ઊંચાઈ એથી પડતો હોય તો તે વીજળી ઉત્પન્ન કરવામાં મદદ કરે છે. જ્યારે નદી મેદાનમાં આવે છે ત્યારે તે વધારે ને વધારે પહોળી બને છે, ને પાણીનો વેગ ઘટે છે. અહીં પાણી ઊંડું હોતું નથી. જો પાણી પૂરતું હોય તો અહીં વહાણ ચાલી શકે, ને આસપાસ આવેલાં ખેતરોને પાણી પૂરું પાડી શકાય. નદી જ્યારે છેક નીચા પ્રદેશમાં આવે છે ત્યારે તેનો વેગ એકદમ ધીમો થાય છે, ને જે કાંપ તે ઘસડી લાવી હોય છે તે અહીં એકઠો થાય છે. નદીના મુખ આગળ ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ આમ બને છે.

10. Explain the following terms: Geyser, Continental Shelf, Continental Island, Fiord, Glacier, Iceberg, Avalanche and Snow-line.

ઊના પાણીના ફુવારા—ઊકળતા પાણીના જે ઝરામાંથી વખતો વખત પાણીના ફુવારા ફૂટે તે ઝરાને 'ગેસર'–ગરમ પાણીના ફુવારા કહે છે. પૃથ્વીના પોપડા નીચે વરાળ ઉત્પન્ન થવાથી એ બને છે. એવા ફુવારામાંથી ગરમ પાણી કોઈ વાર ૩૦૦ ફૂટ જેટલું ઊંચે ઊડે છે. ઘણું કરીને જ્વાળામુખીના પ્રદેશમાં આવા ફુવારા હોય છે. આઇસલેન્ડમાં હેકલા પર્વત પાસે ઊના પાણીના આશરે ૧૦૦ ફુવારા છે. ન્યૂ ઝીલંડમાં પણ આવા ફુવારા છે. યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સમાં રૉકી પર્વત પર 'યલોસ્ટોન પાર્ક' નામનો રમણીય પ્રદેશ છે તેમાં ઊના પાણીના સેંકડો ફુવારા છે.

ખંડની છાજલી—ખંડોના છેડાની જે જમીન પાણીમાં બેસી ગઈ હોય તે જમીનને ખંડની છાજલી કહે છે. બ્રિટિશ ટાપુઓ, ઈસ્ટ ઇન્ડિઝ ટાપુઓ અને જાપાન ખંડોની છાજલી પર આવેલા છે. ખંડોની છાજલીમાં માછલાં પુષ્કળ થાય છે.

ખંડસ્થ ટાપુ—ખંડના છેડાની જમીન પાણીમાં બેસી જવાથી જમીનનો ટૂકડો છૂટો પડીને તેનો ટાપુ બને તે ખંડસ્થ ટાપુ કહેવાય છે. ગ્રેટબ્રિટન આવી જાતનો ટાપુ છે. જૂના વખતમાં તેની આસપાસ જમીન હતી. સિલોનનો ટાપુ પણ જૂના વખતમાં હિંદુસ્તાનમાં આવેલો હતો.

ફિયોર્ડ—યુરોપમાં પશ્ચિમ કિનારે દરિયાના લાંબા ફાંટા જમીનમાં ઘૂસેલા છે. એ સાંકડા અખાતને 'ફિયોર્ડ' કહે છે. જૂના વખતમાં એ અખાતો ખીણો હશે, ને વખત જતાં એ ખીણો દરિયામાં નીચે બેસી જવાથી ફિયોર્ડ બન્યા છે એમ મનાય છે.

હિમ નદી—બહુ ઠંડા દેશોમાં તેમજ ઊંચા પર્વતો પર નદીઓને બદલે બરફના મોટા ઢગ હોય છે. તે બરફના ઢગલા ધીમે ધીમે આગળ ચાલે છે. આ પ્રમાણે વહેતા બરફથી હિમનદી (Glacier) બને છે.

બરફના ડુંગર—શીત કટિબંધમાં અતિશય ઠંડીને લીધે દરિયાની સપાટી પર જ બરફ બને છે, તેથી એવા પ્રદેશમાં હિમનદી (ગ્લેશિયર) સમુદ્રમાં જાય છે. સમુદ્રનું પાણી ઊપલી બાજુએ દબાણ કરે એટલે હિમનદી ખંડિત થાય છે. આમ થવાથી બરફના ડુંગર દરિયામાં તરે છે. ઉત્તર અમેરિકામાં આવા મોટા બરફના ડુંગર પ્રવાહમાં તણાતા તણાતા છેક ન્યૂ ફાઉંડલંડ સુધી જાય છે. ધૂમસ વરસતું હોય ત્યારે આવા બરફના ડુંગર (Iceberg) આગબોટોને બહુ જ નુકસાન પહોંચાડે છે, કારણ કે એ ડુંગરોનો બહુ થોડો (૧/૧૦) ભાગ પાણી પર દેખાય છે.

હિમશિલા—પહાડ ઉપરથી સરી પડતા બરફના મોટા ઢગલાને 'ઍવાલૅન્શ' અથવા હિમશિલા કહે છે. એ બહુ જ ઝડપથી નીચે ધસે છે તેથી માર્ગમાં આવતા ખડકો અને ઝાડો ભાંગી નાખે છે; કોઈ કોઈ વાર એ ગામડાંઓ તારાજ કરે છે.

બરફની રેખા (હિમરેષા)—મોટા પર્વત પર અમુક ઊંચાઈએ તેમજ ઠંડા પ્રદેશમાં અમુક અક્ષાંશની ઉત્તરે નિરંતર બરફ રહે છે. આ ઊંચાઈ બતાવનારી લીટીને બરફની રેખા કહે છે. અક્ષાંશ પ્રમાણે આ રેખા ઊંચીનીચી જાય છે. ઉષ્ણ કટિબંધમાં તેની હદ બહુ ઊંચી હોય

છે; ધ્રુવ તરફ જતાં તે નીચી થતી જાય છે. દાખલા તરીકે, વિષુવવૃત્ત આગળના પર્વતો પર ૧૮,૦૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએ, હિમાલય પર્વત પર ૧૫,૦૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએ, આલ્પ્સ પર્વત પર ૯,૦૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએ અને ધ્રુવવૃત્ત આગળ દરિયાની સપાટીએ નિરંતર બરફ રહે છે. ઋતુ પ્રમાણે પણ હિમરેષા ઊંચીનીચી જાય છે.

11. Distinguish between Continental Islands and Oceanic Islands.

ખંડની આસપાસની જમીન પાણીમાં બેસી જવાથી જમીનનો જે ટુકડો છૂટો પડીને તેનો ટાપુ બને તેને ખંડસ્થ ટાપુ કહે છે. ખંડના જેવી વનસ્પતિ અને તેવાં જ પ્રાણી એવા ટાપુ પર નજરે પડે છે. આથી ઊલટું, જે ટાપુ જ્વાળામુખી ફાટવાથી અથવા તો પરવાળાં બનાવનાર પ્રાણીઓને લીધે ભર દરિયે બને તે ટાપુને સમુદ્રસ્થ-સમુદ્રમાં આવેલો બેટ કહે છે.

12. How are springs formed ? Explain the formation of Artesian Wells.

ઝરા—વરસાદનું પાણી નદીઓમાં અને દરિયામાં જાય છે. કેટલાક પાણીની વરાળ થાય છે ને બાકીનું જમીનમાં જાય છે. તે ઊંડે ને ઊંડે જાય છે, ને આખરે તેના માર્ગમાં જળાભેદ્ય-પાણી ન પેસી શકે એવા કઠણ ખડક આવે ત્યારે અટકી જાય છે. વરસાદનું પાણી આ પ્રમાણે એકઠું થાય છે. એ પાણી પર્વતની બાજુમાંથી ઉપર આવે છે. આ પ્રમાણે ડુંગરની બાજુમાંથી વહેતા પાણીને **ઝરા** કહે છે.

પાતાળ કૂવા—કેટલાક ખડકમાં થઈને પાણી પ્રવેશ કરી શકે છે, ને કેટલાકમાં પાણી જઈ શકતું નથી. જો જમીન રેતી, કાંકરા કે ચાકવાળી હોય તો તેમાં ઘણું પાણી ઊતરે છે; પરંતુ ચીકણી અને કઠણ માટી તેમજ કેટલીક જાતના પથ્થરમાં પાણી દાખલ થઈ શકતું નથી. પહેલી જાતના ખડક જળભેદ્ય ને બીજી જાતના જળાભેદ્ય કહેવાય છે. છિદ્ર વિનાના ખડકોના બે થરની વચ્ચે છિદ્રવાળો ખડક હોય ને તે બંને છેડે ખુલ્લો હોય, તો તે છેડેથી વરસાદનું પાણી અંદર એકઠું થાય છે.

જો છિદ્ર વિનાના ખડકમાં કાણું (બોરિંગ) પાડવામાં આવે ને તે કાણું નીચે આવેલા છિદ્રવાળા ખડકના તળિયા સુધી ઊંડું લઈ જવામાં આવે, તો પાણી ફુવારાની માફક બહાર આવે છે. આવા કાણાને પાતાળકૂવો કહે છે. પાણીની ખેંચ હોવાથી વીરમગામ, નડિયાદ વગેરે સ્થળે આવાં બોરિંગ કરવામાં આવ્યાં છે. ઓસ્ટ્રેલિયા અને અલ્જિરિયામાં આવા કૂવા બહુ જોવામાં આવે છે. હિંદમાં કવેટામાં પણ આવા કૂવા છે. આવા કૂવાની શોધ પ્રથમ ફ્રાન્સમાં આર્ટોઇસ નામની જગાએ થઈ હતી તેથી આવા કૂવાને 'આર્ટિઝિયન વેલ' કહે છે.

13. The land surface of the earth is constantly undergoing change. What are the agents of change ? Describe briefly their action. [B. U. 1936]

જુઓ પ્રશ્ન ૭ નો જવાબ, પૃષ્ઠ ૨૮.

14. (a) Write a short note on the Rift Valley.

(b) Give geographical reasons for: Some rivers have deltas and others have not. [B. U. 1936]

(**અ**) '**રિફ્ટ વેલી**'—પૃથ્વીના પડ ઉપર કોઈ કોઈ ઠેકાણે સમાન્તર ફાટ હોય છે. ધરતીકંપ થવાથી અથવા એવાં બીજાં કારણને લીધે બે સમાન્તર ફાટ વચ્ચેનો લાંબો જમીનનો ભાગ અંદર ઊતરી જાય છે ત્યારે જે ખીણ બને છે તેને રિફ્ટ વેલી-ફાટ ખીણ કહે છે. દુનિયાની સૌથી મોટી રિફ્ટ વેલીમાં મધ્ય આફ્રિકાનાં સરોવરો, રાતો સમુદ્ર અને જૉર્ડન નદી આવેલાં છે.

(**બ**) નદીના પ્રવાહના જોરથી પાણી સાથે ઘણી માટી નીચા પ્રદેશમાં ઘસડાઈ જાય છે. નદી સમુદ્રને મળે ત્યાં એકદમ સપાટ જમીન હોવાથી પ્રવાહનો વેગ બહુ ઓછો હોય છે; સામી બાજુએથી આવતો દરિયાનો પ્રવાહ પણ નદીના પ્રવાહનું જોર ભાંગી નાખે છે. આથી નદીનાં

પાણી શાંત થઈ જાય છે ને પ્રવાહ સાથે ઘસડાઈ આવતો કાંપ ત્યાં ઠરી જાય છે. આ પ્રમાણે કાંપનો જમાવ થાય છે ને એ થર ધીમે ધીમે ઊંચો ને મોટો થતો જાય છે. પરિણામે નદીના વહેણના બે ભાગ પડે છે, ને વચ્ચે ત્રિકોણાકાર બેટ જેવું બને છે. નદીના મુખ આગળ આવો જે ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ બને છે તેને 'ડેલ્ટા' કહે છે. આવો પ્રદેશ ઘણો ફળદ્રુપ હોય છે. ગંગા અને બ્રહ્મપુત્રા નદીના મુખ આગળનો ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ વિસ્તારમાં ઘણો મોટો છે ને ત્યાંની જમીન બહુ જ રસાળ છે.

નદીઓ ભલે મોટી હોય, પણ તેનાં પાણી સમુદ્રમાં બહુ જોરથી વહેતાં હોય અથવા તો ભરતીનાં પાણી એ નદીના પ્રવાહની સામે જોરથી ધસી જતાં હોય, તો ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ બને નહિ. આવા સંજોગોમાં પાણીની સપાટી સુધી માટી આવી શકતી નથી; તે નદીને તળિયે પથરાય છે ને નદીનું મુખ ધીમે ધીમે પહોળું બને છે. નદીના આવા પહોળા મુખને Estuary કહે છે. દક્ષિણ અમેરિકામાં એમેઝોન નદી ઘણી મોટી છે, પણ તેનો પ્રવાહ સમુદ્રમાં જોરથી વહે છે તેથી ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ થતો નથી.



પ્રકરણ ૩

આબોહવા

[ઉષ્ણુતામાન; સમોષ્ણુતામાન-રેખાઓ; હવાનું દબાણ અને પવનો; વરસાદ; ભરતી–ઓટ; મહાસાગરના પ્રવાહો; આબોહવા]

1. What is temperature ? What are the chief factors that determine the temperature of a place ? [B. U. 1932]

હવાની ગરમીને ઉષ્ણુતામાન કહે છે.

ઉષ્ણુતામાનનો આધાર નીચેની બાબતો પર રહે છે:–

(૧) અક્ષાંશ—સૂર્યનાં સીધાં કિરણ ઉષ્ણુ કટિબંધમાં પડે છે તેથી ત્યાં એકંદરે દિવસ લાંબા હોય છે ને ગરમી બહુ પડે છે. આથી ઊલટું, શીત કટિબંધમાં સૂર્યનાં કિરણ ત્રાંસાં પડવાથી દિવસ ટૂંકા હોય છે ને ઠંડી બહુ પડે છે. સમશીતોષ્ણુ કટિબંધમાં ઠંડી–ગરમી સાધારણ હોય છે.

(૨) સમુદ્રની સપાટીથી ઊંચાઈ—દરિયાની સપાટી પાસેની હવા ઘટ્ટ હોય છે, ને જેમ જેમ આપણે ઊંચે જઈએ તેમ તેમ હવા પાતળી થતી જાય છે. આ કારણથી ઊંચાં સ્થળોનું ઉષ્ણુતામાન ઓછું હોય છે. દરિયાની સપાટીથી દર ૩૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએ ઉષ્ણુતામાન એકેક અંશ ઘટે છે.

(૩) સમુદ્રથી અંતર—જમીન કરતાં પાણીને તપતાં તેમજ ઠંડું પડતાં વાર લાગે છે. આ કારણથી દરિયા કિનારે આવેલાં સ્થળોના શિયાળાના અને ઉનાળાના ઉષ્ણુતામાનમાં ઝાઝો ફરક પડતો નથી. એટલે જેમ દરિયો નજીક હોય તેમ હવા સમધાત રહે છે; જેમ આપણે દરિયાથી દૂર જઈએ તેમ શિયાળામાં ઠંડી વધારે પડે છે ને ઉનાળામાં ગરમી વધારે પડે છે.

(૪) પવનો—દરિયા પરથી અથવા જંગલ તરફથી ભેજવાળા પવન આવતા હોય તો ઉષ્ણુતામાન ઘટે છે; પરંતુ જો સૂકા પવન અગર રણુવાળા પ્રદેશમાંથી ગરમ પવન વાતા હોય તો ઉષ્ણુતામાન વધે છે.

(૫) સમુદ્રના પ્રવાહો—જો ગરમ પ્રવાહ આવતો હોય તો ગરમી વધે છે ને ઠંડો પ્રવાહ આવતો હોય તો ઠંડી વધે છે. ઇંગ્લંડ અને ન્યૂ ફાઉન્ડલંડ એક જ અક્ષાંશ પર આવેલાં છે; પણુ ગલ્ફ સ્ટ્રીમ નામના ગરમ પ્રવાહને લીધે ઇંગ્લંડનું ઉષ્ણુતામાન વધે છે, જ્યારે લૅબ્રેડોર નામના ઠંડા પ્રવાહને લીધે ન્યૂ ફાઉન્ડલંડનું ઉષ્ણુતામાન ઘટે છે.

(૬) પર્વતોની સ્થિતિ—પહાડોની જે બાજુએ ભેજવાળો પવન અથડાતો હોય તે બાજુએ ઘણો વરસાદ પડે છે ને ઊલટી બાજુએ ઘણો થોડો વરસાદ પડે છે. આ કારણુથી બંગાળા અને આસામમાં પુષ્કળ વરસાદ પડે છે, પણુ ટિબેટમાં બહુ થોડો પડે છે.

(૭) જમીનનો ઢાળ—ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દક્ષિણુ ઢાળ ઉપર સૂર્યનાં સીધાં કિરણુ પડે છે, તેથી ત્યાંની હવા ગરમ રહે છે ને વનસ્પતિ સારી ઊગે છે. આ કારણુથી હિમાલય અને આલ્પ્સ પર્વતના દક્ષિણુ ઢાળ ફળદ્રુપ છે, પણુ ઉત્તર ઢાળ ફળદ્રુપ નથી.

(૮) જમીનની જાત—રેતાળ જમીન જલદી તપે છે ને જલદી ઠંડી પડે છે, પણુ ભીનાશવાળી જમીનને તપતાં તેમજ ઠંડી પડતાં વધારે વખત લાગે છે.

(૯) વનસ્પતિ—વનસ્પતિને લીધે હવામાં ભીનાશ રહે છે, તેથી ગરમી ઓછી જણાય છે.

2. Answer :—

(a) Why days are very hot and nights very cool in desert areas. [B. U. 1930]

(b) Quito, though on the equator, has a temperate climate. Why ? [B. U. 1930]

(c) We go to hill stations only in summer, but to sea-side places all the year round. Why ? [B. U. 1936]

(d) As a rule, the thermometer records the maximum temperature in the afternoon rather than at noon. Why ? [B. U. 1936]

(અ) રેતાળ જમીન જલદી તપે છે ને જલદી ઠંડી પડે છે; માટે રણમાં દિવસે બહુ ગરમી પડે છે પણ રાત્રે બહુ ઠંડક હોય છે.

(બ) દક્ષિણ અમેરિકામાં ક્વિટો શહેર વિષુવવૃત્ત પર આવેલું છે તેથી સામાન્ય રીતે તેની આબોહવા ગરમ હોવી જોઈએ. પરંતુ એ શહેર દરિયાની સપાટીથી ૯,૦૦૦ ફૂટની ઊંચાઈ પર છે. દર ત્રણસો ફૂટની ઊંચાઈએ ઉષ્ણતામાનમાં ૧°નો ફરક પડે; માટે ૯,૦૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએ ૩૦°નો ફરક પડે. આ કારણથી વિષુવવૃત્ત પર આવેલાં બીજાં સ્થળો કરતાં ક્વિટોનું ઉષ્ણતામાન ૩૦° ઓછું રહે છે; પરિણામે ત્યાંની આબોહવા સમશીતોષ્ણ કટિબંધના જેવી હોય છે.

(ક) દરિયાની સપાટીથી જેમ ઊંચે જઈએ તેમ હવા ઠંડી હોય છે. આમ હોવાથી ઉનાળાની ઋતુમાં તાપથી કંટાળીને આપણને શીતળ ટેકરી પર હવા ખાવા જવાનું ગમે છે, પરંતુ ત્યાં શિયાળામાં રહેવું આપણને ન જ ગમે. દરિયા કિનારે આવેલા સ્થળે શિયાળામાં બહુ ઠંડી જણાતી નથી, ને ઉનાળામાં બહુ તાપ લાગતો નથી. આ કારણથી આપણે શિયાળા કે ઉનાળામાં–કોઈ પણ ઋતુમાં–દરિયા કિનારે રહેવાનું પસંદ કરીએ છીએ.

(ડ) રાત્રે ઠંડી પડેલી જમીન દિવસે ધીમે ધીમે તપે છે, તેથી સૂર્યનાં કિરણની પૂરેપૂરી અસર તુરતોતુરત જણાવાને બદલે કલાક બે કલાક મોડી જણાય છે. મધ્યાહ્નના સૂર્યનો પ્રભાવ પણ આશરે બે કલાક મોડો માલમ પડે છે. આથી ઉષ્ણતામાપક યંત્રમાં પારાની વધારેમાં વધારે ઊંચાઈ મધ્યાહ્ને ન જણાતાં બપોર પછી જણાય છે.

3. What are Isotherms ? What can we learn from them ? How do they affect the climate of a country ?

જે બધાં સ્થળોનું ઉષ્ણુતામાન એકસરખું હોય તે બધાં સ્થળોને જોડનારી કલ્પિત લીટીને **સમોષ્ણુતામાન-રેખા કે સમોષ્ણુતાવૃત્ત કહે છે.** વર્ષના બધા દિવસના ઉષ્ણુતામાનનો સરવાળો કરી તેને ૩૬૫ વડે ભાગવાથી સરાસરી વાર્ષિક ઉષ્ણુતામાન આવે છે. એટલું સરાસરી વાર્ષિક ઉષ્ણુતામાન જે જે સ્થળોનું હોય તે તે સ્થળોને જોડનારી લીટીને વાર્ષિક સમોષ્ણુતાવૃત્ત કહે છે. વાર્ષિક સમોષ્ણુતાવૃત્ત પરથી ઠંડી અને ગરમીની ઋતુના ઉષ્ણુતામાનમાં કેટલો ફરક રહે છે તે સમજાતું નથી; માટે જાન્યુઆરી અને જુલાઈની સમોષ્ણુતામાન-રેખા બહુ અગત્યની ગણાય છે. વાયુશાસ્ત્રીઓ પહેલાં દરેક **સ્થળ દરિયાની સપાટીએ હોય તો તેનું શું ઉષ્ણુતામાન થાય એ નક્કી કરીને સમોષ્ણુતાવૃત્તનો નકશો દોરે છે.**

સમોષ્ણુતાવૃત્ત કંઈ સીધી લીટીમાં હોતાં નથી. સમોષ્ણુતાવૃત્તના નકશાનું કાળજીપૂર્વક અવલોકન કરવાથી સમજાય છે કે (૧) ઋતુઓ પ્રમાણે ઉષ્ણુતામાન બદલાય છે; (૨) ઉષ્ણુતામાનનો આધાર અક્ષાંશ પર રહે છે, એટલે કે જેમ અક્ષાંશ વધે છે તેમ ઉષ્ણુતામાન ઘટે છે; (૩) જમીન પરના ઉષ્ણુતામાન કરતાં દરિયા પરનું ઉષ્ણુતામાન શિયાળામાં વધારે હોય છે; પરંતુ ઉનાળામાં જમીન પરનું ઉષ્ણુતામાન વધારે રહે છે.

સમોષ્ણુતામાન-રેખાની આબોહવા પર અસર: (૧) જો જુલાઈ માસનું ઉષ્ણુતામાન બહુ હોય ને જાન્યુઆરી માસનું થોડું હોય, અર્થાત્ બંને ઋતુના ઉષ્ણુતામાનમાં બહુ ફરક હોય, તો એ સ્થળ દરિયાથી ઘણું દૂર હોવું જોઈએ અથવા ગરમ રણની નજીક હોવું જોઈએ. (૨) જો બંને ઋતુના ઉષ્ણુતામાનમાં થોડા જ અંશનો તફાવત હોય તો એ સ્થળ દરિયાની પાસે હોવું જોઈએ. (૩) જો બંને ઋતુમાં ઉષ્ણુતામાન થોડું રહેતું હોય, પરંતુ શિયાળાના અને ઉનાળાના ઉષ્ણુતામાન વચ્ચે બહુ ફરક હોય, તો તે સ્થળ ઘણી ઊંચાઈએ હોવું જોઈએ.

4. Answer the following :—

(a) Isotherms generally run in an east to west direction, but in Great Britain they run almost north to south in winter. Why is this so? [B. U. 1930]

(b) As a general rule, the higher the latitude of a region, the lower is the temperature. How far is this true for the different regions of India? [B. U 1930]

(અ) સમોષ્ણુતામાન-રેખાઓનો આધાર આબોહવા પર છે; પણુ આબોહવાનો આધાર માત્ર અક્ષાંશ પર નથી. જો તેમ હોત તો બધાં સમોષ્ણુતામાનવૃત્ત ભૂમધ્યરેખાને સમાન્તર હોત. એ રેખાઓ તો દરિયાની સપાટીથી ઊંચાઈ, સમુદ્રથી અંતર, પવનો, અને સમુદ્રના પ્રવાહ વગેરે પર આધાર રાખે છે.

યુરોપમાં સમોષ્ણુતામાન-રેખાઓ શિયાળામાં પૂર્વ-પશ્ચિમ હોય છે. પણુ બ્રિટિશ ટાપુઓમાં તે લગભગ ઉત્તર-દક્ષિણુ આવેલી છે; કારણુ કે (૧) બ્રિટિશ ટાપુઓની ચારે બાજુએ દરિયો છે; (૨) બ્રિટિશ ટાપુઓને કિનારે ગલ્ફ સ્ટ્રીમ નામનો ગરમ પ્રવાહ વહે છે; (૩) આટ્લાંટિક મહાસાગર પરથી પશ્ચિમના જે પવનો વાય છે તેને લીધે પણુ બ્રિટિશ ટાપુઓનું ઉષ્ણુતામાન વધે છે.

(બ) હિંદુસ્તાન દેશ ૮° ઉત્તર અક્ષાંશ અને ૩૭° ઉત્તર અક્ષાંશ વચ્ચે આવેલો છે. ૮° થી ૨૩½° અક્ષાંશ સુધીનો પ્રદેશ ઉષ્ણુ કટિબંધમાં છે, બાકીનો સમશીતોષ્ણુ કટિબંધમાં છે.

૮° થી ૨૩½° અક્ષાંશ સુધીના ભાગમાં દક્ષિણુની ઊંચી ભૂમિ અને કિનારાનાં મેદાન આવેલાં છે. દક્ષિણુની ઉચ્ચ ભૂમિ ગરમ પ્રદેશ છે, પરંતુ દરિયો નજીક હોવાથી કિનારાનાં મેદાનોની આબોહવા ગરમ નથી. આશરે ૨૩½° થી ૩૦° અક્ષાંશ સુધીમાં સિંધ અને રજપૂતાનામાં નહિ જેવો વરસાદ પડે છે, ને જમીન રેતાળ છે તેથી ત્યાં ઠંડી ગરમી વધારે પડે છે. ૨૩½° અક્ષાંશથી ૩૭° અક્ષાંશ સુધીના બાકીના પ્રદેશમાં હિમાલયની ઉચ્ચ ભૂમિ છે ને ગંગાની ખીણુ છે. હિમાલયનો પહાડી પ્રદેશ બહુજ ઊંચો હોવાથી ત્યાંની આબોહવા બહુ ઠંડી છે. ગંગા-જમનાની ખીણુમાં બંગાળાના ઉપસાગર પરથી આવતા ભેજવાળા પવન સારો વરસાદ લાવે છે, તેથી ત્યાંની આબોહવા પણુ ગરમ રહેતી નથી.

5. The average temperatures for Karachi, Darjeeling, Lahore and Colombo for the months of June and December are given below :-

	June	December
A	**80°F**	**79°F**
B	**93°F**	**54°F**
C	**87°F**	**67°F**
D	**60°F**	**42°F**

State which of these four towns the letters A, B, C and D represent. Give reasons for your answer. [B. U. 1932]

પહેલા	સ્થળના	શિયાળા	અને ઉનાળાના	ઉષ્ણતામાનમાં	૧°	નો તફાવત	છે.
બીજા	,,	,,	,,	,,	૩૯°	,,	,,
ત્રીજા	,,	,,	,,	,,	૨૦°	,,	,,
ચોથા	,,	,,	,,	,,	૧૮°	,,	,,

છેલ્લા સ્થળનું ઉષ્ણતામાન શિયાળામાં તેમજ ઉનાળામાં સૌથી ઓછું છે, તેથી એ સ્થળ શીતળ ટેકરી પર હોવું જોઈએ; માટે છેલ્લું સ્થળ દાર્જિલિંગ.

લાહોર સમુદ્રથી બહુ દૂર છે ને દરિયાની સપાટીથી બહુ ઊંચાઈ પર નથી, તેથી ત્યાં શિયાળા ઉનાળાના ઉષ્ણતામાનમાં બહુ તફાવત રહે; માટે બીજું સ્થળ લાહોર હોવું જોઈએ.

હવે બાકી રહ્યાં કોલંબો અને કરાંચી. બંને દરિયાકિનારે છે; પણ કરાંચીની પાસે રજપૂતાનાનું રણ હોવાથી ત્યાં શિયાળામાં વધારે ઠંડી ને ઉનાળામાં વધારે ગરમી પડે. માટે ત્રીજું સ્થળ કરાંચી ને પહેલું સ્થળ કોલંબો હોવું જોઈએ.

અ – કોલંબો, બ – લાહોર.
ક – કરાંચી, ડ – દાર્જિલિંગ } જવાબ

6. The following are the mean temperatures for January and July of Delhi, Simla, Cape Town,

Darwin and Bombay. Which letters represent those places? Give reasons for your answer. [B. U. 1935]

Place	Mean Temp. °F January	Mean Temp. °F July
A	39	66
B	70	55
C	75	80
D	58	87
E	84	77

ઉપર આપેલાં સરાસરી ઉષ્ણતામાન તપાસતાં જણાય છે કે બીજા અને પાંચમા સ્થળનું જુલાઈ માસનું ઉષ્ણતામાન જાન્યુઆરી માસના ઉષ્ણતામાન કરતાં ઓછું છે. આ પરથી સમજાય છે કે એ બંને સ્થળોની ઋતુ આપણાથી ઊલટી છે, તેથી એ દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં હોવાં જોઈએ. એવાં બંને શહેરો કેઈપ ટાઉન અને ડારવીન છે. આ બે શહેર પૈકી ડારવીન વિષુવવૃત્ત પાસે હોવાથી ત્યાં શિયાળામાં તેમજ ઉનાળામાં વધારે ગરમી પડે. માટે છેલ્લું સ્થળ ડારવીન અને બીજું સ્થળ કેઈપ ટાઉન હોવું જોઈએ.

બાકી રહ્યાં દિલ્હી, સિમલા અને મુંબઈ. સિમલા ઊંચી ટેકરી પર આવેલું છે તેથી ત્યાં શિયાળામાં તેમજ ઉનાળામાં ઉષ્ણતામાન ઘણું ઓછું રહે; માટે પહેલું સ્થળ સિમલા હોવું જોઈએ. મુંબઈ દરિયા કિનારે હોવાથી ત્યાં શિયાળા–ઉનાળાના ઉષ્ણતામાનમાં થોડો ફરક રહે; માટે ત્રીજું સ્થળ મુંબઈ. દિલ્હી દરિયાથી બહુ દૂર છે ને મેદાનમાં આવેલું છે, તેથી ત્યાં બંને ઋતુનાં ઉષ્ણતામાન વચ્ચે બહુ ફરક રહે. આથી ચોથું સ્થળ દિલ્હી.

અ – સિમલા, બ – કેઈપ ટાઉન,
ક – મુંબઈ, ડ – દિલ્હી,
ઇ – ડારવીન
} જવાબ

7. What is atmosphere? How can we determine the pressure of air? Describe briefly the factors which determine the pressure of air.

પૃથ્વીના ગોળાની આસપાસ ઘણા માઇલ સુધી હવાનું પડ ફરી વળેલું છે. એ હવાના પડને વાતાવરણ કહે છે. પૃથ્વી પર આશરે ૨૦૦ માઇલની ઊંચાઈ સુધી હવા આવેલી છે. હવાના ઉપલા થર નીચેના થર પર દબાણ કરે છે, તેથી નીચેની હવા ઘટ્ટ હોય છે ને ઉપરની હવા પાતળી હોય છે.

વાયુભારમાપક યંત્રથી આપણે હવાનું દબાણ માપી શકીએ.

કોઈપણ જગાએ **હવાનું દબાણ નીચેના સંજોગો પર આધાર** રાખે છેઃ-

(૧) ઉષ્ણતામાન—ગરમીથી હવા પાતળી થઈને વિસ્તાર પામે છે; માટે જેમ ગરમી વધે છે તેમ હવાનું દબાણ ઘટે છે.

(૨) હવામાંની ભીનાશ—હવા કરતાં વરાળ હલકી હોય છે; માટે સૂકી હવા કરતાં ભીની હવા વધારે હલકી હોય છે.

(૩) દરિયાની સપાટીથી ઊંચાઈ—જેમ જેમ આપણે ઊંચે જઈએ તેમ તેમ હવા પાતળી થતી જાય છે; માટે જેમ કોઈપણ સ્થળની ઊંચાઈ વધે છે તેમ હવાનું દબાણ ઘટે છે. એમ અડસટ્ટો કાઢવામાં આવ્યો છે કે દર ૧,૦૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએ હવાના દબાણમાં ૧"નો ફેર પડે છે. એટલે જો ૫,૦૦૦ ફૂટ ઊંચે જઈએ તો વાયુભારમાપક યંત્રમાં પારો ૫" નીચો જાય. [દરિયાની સપાટી પર પારાની ઊંચાઈ–હવાનું દબાણ–૩૦" હોય છે.]

8. What are Isobars? Explain Maritime climate and Continental climate.

નકશામાં જેમ સરખી ગરમીવાળાં સ્થળો બતાવનારી લીટીઓ–**સમોષ્ણતામાન–રેખા** (Isotherms) દોરેલી હોય છે, તેમ વાતાવરણનું સરખું દબાણ હોય તેવાં સ્થળો બતાવનારી લીટીઓ (Isobars) પણ કાઢેલી હોય છે. હવાનું સરખું દબાણ બતાવનારી લીટીઓને **સમભાર-રેખા** કહે છે. સમોષ્ણતામાન રેખાઓની માફક સમભારરેખા પણ સમુદ્રની સપાટી પર સ્થળો આવ્યાં હોય એ હિસાબે જ દોરાય છે.

જે સ્થળે જાન્યુઆરી માસની સરાસરી ગરમી અને જુલાઈ માસની સરાસરી ગરમીમાં ઓછો ફરક હોય તે સ્થળનાં **હવાપાણીને દરિયાઇ**

હવાપાણી કહે છે; પરંતુ જો બહુ તફાવત હોય તો ત્યાંના હવાપાણીને ખંડસ્થ હવાપાણી કહે છે.

9. Give a brief account of the great Pressure Belts of the world.

[દરિયાની સપાટીએ હવાનું દબાણ સામાન્ય રીતે ૩૦" હોય છે. એથી વધારે દબાણ ભારે ને ઓછું દબાણ હલકું ગણાય છે.]

[જુઓ આકૃતિ–૪, પૃષ્ઠ ૪૪]

(૧) વિષુવવૃત્તનો હલકા દબાણનો પટો (પ્રદેશ)–વિષુવવૃત્ત પર સૌથી વિશેષ ગરમી પડે છે તેથી ત્યાંની હવા પાતળી હોય છે. વળી ત્યાં બારે માસ વરસાદ પડે છે તેથી હવા ભેજવાળી હોય છે. આ કારણથી વિષુવવૃત્ત પરની હવા વજનમાં હલકી હોય છે.

(૨) ભારે દબાણના પટા (પ્રદેશ)—વિષુવવૃત્ત પરની ગરમ હવાનો એક પ્રવાહ ઉત્તર ધ્રુવ તરફ જાય છે ને બીજો દક્ષિણ ધ્રુવ તરફ જાય છે. ગરમ પ્રદેશ છોડ્યા પછી એ બંને પ્રવાહ ઠંડા અને ભારે બને છે, ને ૨૫° અને ૩૫° અક્ષાંશની વચ્ચેના પ્રદેશમાં નીચે આવે છે. આથી આશરે ૩૦° ઉત્તર અને દક્ષિણ અક્ષાંશવાળા પ્રદેશમાં હવાનું દબાણ ભારે હોય છે.

(૩) બંને ધ્રુવ પ્રદેશ આગળના ઓછા દબાણવાળા પટા (પ્રદેશ)–ભમરડો ફરતો હોય ત્યારે તેના પર પાણી નાખીએ તો પાણીના છાંટા બધી બાજુ ઊડે છે. એ જ પ્રમાણે પૃથ્વીના ભ્રમણને લીધે બંને ધ્રુવની આસપાસના પ્રદેશની હવા જોરથી ફેંકાય છે. આથી ઉત્તર અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં આશરે ૬૦° અક્ષાંશવાળા પ્રદેશમાં હવાનું દબાણ હલકું હોય છે.

સખત ઠંડીને લીધે બરાબર ધ્રુવ આગળ તો હવાનું દબાણ ભારે રહે છે.

10. How are winds caused? Into what different classes can the winds be divided? Give examples of each class.

હવા ભારે દબાણવાળા પ્રદેશમાંથી હલકા દબાણવાળા પ્રદેશ તરફ જાય

છે. ગતિમાન હવાને પવન કહે છે. હવાના ઓછાવત્તા દબાણને લીધે પવનો થાય છે. પવનના ત્રણ પ્રકાર છે:

(૧) નિરંતર વાતા પવનો—વ્યાપારવાયુ; વિરુદ્ધ વ્યાપારવાયુ અથવા પશ્ચિમમાંથી વાતા પવન

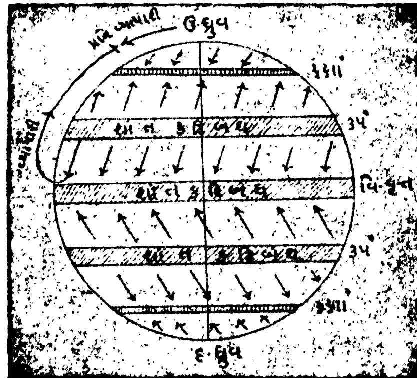
(૨) મુદતી (મોસમી) પવન—જમીન અને દરિયાની લહેરો; મોસમી પવન

(૩) અનિયમિત પવનો—વંટોળિયા અને વાવાઝોડાં

11. What are the Trade Winds and the Westerlies? How are they caused? Where do they blow?

વ્યાપારવાયુ—વિષુવવૃત્ત પર સૂર્યનાં કિરણ લગભગ સીધાં પડે છે તેથી ત્યાંની હવા પાતળી થાય છે. એ હવા બે પ્રવાહમાં વહેંચાઈને ઉત્તર અને દક્ષિણ ધ્રુવ તરફ જાય છે. તેની જગા લેવાને ઉત્તર અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં આશરે ૩૦° અક્ષાંશ પર આવેલા ભારે દબાણવાળા પ્રદેશ પરથી વિષુવવૃત્ત તરફ જે પવનો વાય છે તે વ્યાપારવાયુ કહેવાય છે. [જુઓ આકૃતિ–૪]

જો પૃથ્વી સ્થિર હોત તો ઉત્તર ગોળાર્ધમાં એ પવન સીધા ઉત્તરના પવન અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં દક્ષિણના પવન ગણાત. પરંતુ પૃથ્વી પોતાની ધરી પર પશ્ચિમથી પૂર્વ તરફ ફરે છે. વિષુવવૃત્ત પર આવેલું કોઈપણ સ્થળ એક દિવસમાં ૨૫,૦૦૦ માઈલની મુસાફરી કરે છે, જ્યારે ૬૦° ઉત્તર



આકૃતિ–૪

હવાના દબાણના પટા

અને દક્ષિણ અક્ષાંશ પર આવેલાં સ્થળો ૨૪ કલાકમાં આશરે ૨૦,૦૦૦ માઇલ ફરે છે. આમ પૃથ્વીના ભ્રમણને જુદા જુદા ભાગો જુદી જુદી ઝડપથી ફરે છે તેથી પવનોની દિશા બદલાય છે. પરિણામે ઉત્તર ગોળાર્ધમાં પવનો જમણી તરફ વળે છે ને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ડાબી તરફ વળે છે. આ નિયમને **ફેરલનો નિયમ** કહે છે.

આ કાયદા પ્રમાણે કર્કવૃત્ત તરફથી વિષુવવૃત્ત તરફ આવતો પવન ઇશાની વ્યાપારવાયુ, અને મકરવૃત્તથી વિષુવવૃત્ત ભણી વાતો પવન અગ્નિ ખૂણાનો વ્યાપારવાયુ બને છે. આ પવનો નિયમિત રીતે આખું વર્ષ વાય છે. સઢવાળાં વહાણોના જમાનામાં આ પવનો યુરોપના વહાણવટીઓને વેસ્ટ ઇન્ડિઝ તરફ જવામાં બહુ મદદગાર થતા, તેથી તેમને વ્યાપારવાયુ નામ અપાયું હતું.

વિરુદ્ધ વ્યાપારવાયુ—હવા હંમેશાં ઠંડા પ્રદેશમાંથી ગરમ પ્રદેશમાં એટલે કે ભારે દબાણવાળા પ્રદેશ પરથી હલકા દબાણવાળા પ્રદેશ તરફ જાય છે. જેમ ઉત્તર અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ૩૦° અક્ષાંશ પરથી–ભારે દબાણવાળા પ્રદેશ પરથી–પવનો વિષુવવૃત્ત તરફ વાય છે,તેમ એ જ પ્રદેશ પરથી પવનો ઉત્તર ધ્રુવ અને દક્ષિણ ધ્રુવ તરફ પણ વાય છે. ફેરલના નિયમ પ્રમાણે ઉત્તર ગોળાર્ધમાં એ પવન નૈઋત્ય ખૂણા તરફથી વાય છે ને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં વાયવ્ય ખૂણા તરફથી વાય છે. એ પવનોની દિશા વ્યાપારવાયુથી ઊલટી હોવાથી એને વિરુદ્ધ વ્યાપારવાયુ કહે છે; એ પવનો પશ્ચિમ દિશામાંથી આવે છે તેથી એને 'પશ્ચિમના પવનો' પણ કહે છે. ટૂંકમાં કહીએ તો ૩૦° ઉત્તર અક્ષાંશ અને ૩૦° દક્ષિણ અક્ષાંશ પરથી ઉત્તર ધ્રુવ અને દક્ષિણ ધ્રુવ તરફ વાતા પવનને વિરુદ્ધ વ્યાપારવાયુ કે પશ્ચિમના પવન કહે છે. એ પવન ઉત્તર અને દક્ષિણ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં વાય છે. દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ૪૦° દક્ષિણ અક્ષાંશની દક્ષિણે જમીન બહુ થોડી હોવાથી એ પવનો બહુ જોરથી વાય છે તેથી ત્યાં તેને 'પશ્ચિમના બહાદુર પવનો' (Brave West Winds) કહે છે; ને જે અક્ષાંશ પર એ વાય છે તે અક્ષાંશને 'ગર્જના કરતા ચાળીસા' (Roaring Forties) કહે છે.

12. Explain why permanent winds change their direction.

જુઓ ઉપરના પ્રશ્નના જવાબમાં રજો પેરા.

13. Explain the phenomenon of Land and Sea breezes.

જમીન અને દરિયાની લહેરો—દિવસે સૂર્યની ગરમીને લીધે દરિયાના પાણી કરતાં જમીન વહેલી તપે છે, તેથી જમીન ઉપરની હવા પાતળી થઈ ઊંચે જાય છે. તેની જગા પૂરવાને સમુદ્ર પરથી જે પવન જમીન તરફ આવે છે તેને દરિયાની લહેર કહે છે. જમીન જેમ જલદી તપે છે તેમ તે જલદી ઠંડી પડે છે. રાત્રે દરિયાના પાણી કરતાં જમીન વહેલી ઠંડી પડે છે, તેથી જમીન ઉપરની ઠંડી અને ભારે હવા દરિયા તરફ જાય છે તેને જમીનની લહેર કહે છે. આ બનાવ હંમેશાં બને છે, ને દરિયા કિનારે રહેનારા લોકોને તેનો સારો અનુભવ હોય છે.

14. What are Monsoons? How are the South-West and North-East Monsoons caused? Name the countries affected by them. Describe their effect on each of them.

ચોમાસાના (મોસમી) પવનો—વર્ષમાં છ મહિના (મે થી અકટોબર સુધી) દરિયા પરથી જમીનના મોટા જથ્થા પર પવન વાય છે, ને બીજા છ મહિના (નવેમ્બરથી એપ્રિલ સુધી) ખંડ પરથી દરિયા તરફ પવન વાય છે. આવા મુદતી પવનને મોસમી કે ચોમાસાના પવન કહે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો મોસમી પવન એટલે મોટા પાયા પર જમીન અને દરિયાની લહેરો.

મે મહિનામાં હિંદુસ્તાનમાં ગંગા અને સિંધુના મેદાન ઉપર સૂર્યનાં કિરણ સીધાં પડે છે. ઘણી ગરમ થયેલી હવા પાતળી થઈ ઊંચે જાય છે. તેની જગા પૂરવાને હિંદી મહાસાગર ઉપરનો પુષ્કળ ભેજવાળો પવન આવે છે. આ પવન નૈઋત્ય ખૂણામાંથી આવે છે તેથી તેને નૈઋત્ય

ખૂણાનો મોસમી પવન અથવા વિરુદ્ધ વ્યાપારવાયુ કહે છે. બહુ ભીનાશવાળો એ પવન અરબી સમુદ્ર અને બંગાળાના ઉપસાગર પરથી વાય છે. જ્યારે તે પશ્ચિમ ઘાટ, ખાસીની ઊંચી ટેકરી અને હિમાલય પર્વત સાથે અથડાય છે ત્યારે પુષ્કળ વરસાદ પડે છે. આ પવન મે મહિનાથી અકટોબર સુધી આવે છે.

શિયાળામાં આથી ઊલટું બને છે. એ ઋતુમાં સૂર્યનાં સીધાં કિરણ મકરવૃત્ત પર પડે છે, તેથી હિંદી મહાસાગર પર હવાનું દબાણ હલકું હોય છે ને મધ્ય એશિયાની જમીન પર હવાનું દબાણ ભારે હોય છે. એટલે ખંડ-જમીન પરથી પવન દરિયા તરફ વાય છે. પૃથ્વીના ભ્રમણને લીધે એ પવન મરડાઈને ઈશાન્ય ખૂણાનો ચોમાસાનો પવન બને છે. એ પવન સૂકો હોય છે. પરંતુ જ્યારે તે બંગાળાનો ઉપસાગર ઓળંગે છે ત્યારે તેમાં ભીનાશ આવે છે. આથી દક્ષિણ હિંદના અને સિલોનના પૂર્વ કિનારા પર શિયાળામાં વરસાદ પડે છે. વળી ઑસ્ટ્રેલિયા ખંડના વાયવ્ય ખૂણા પર પણ એને લીધે વરસાદ પડે છે.

આ પવનોની દિશા સંબંધી એક વાત ખાસ નોંધવા જેવી છે. પાસિફિક મહાસાગરને કિનારે આવેલા દેશોમાં એટલે કે ચીન અને ઑસ્ટ્રેલિયામાં એ પવન ઉનાળામાં અગ્નિ ખૂણામાંથી વાય છે ને શિયાળામાં વાયવ્ય ખૂણામાંથી વાય છે.

15. Describe the influence of the South-West and North-East Monsoons on the rainfall and agricultural produce in different parts of India. [B. U. 1929]

મોસમી પવન માટે જાણીતા દેશો હિંદુસ્તાન, બ્રહ્મદેશ, ચીન, હિંદી ચીન, અને ઉત્તર ઑસ્ટ્રેલિયા; વળી આફ્રિકાના ઈશાન્ય ભાગમાં (એબિસિનિયામાં), ગીનીના કિનારા આગળ અને પશ્ચિમ મેક્સિકોમાં પણ ચોમાસાના પવન વાય છે. આ પવનને લીધે–ખાસ કરીને નૈઋત્ય ખૂણામાંથી આવતા ભેજવાળા પવનને લીધે–હિંદુસ્તાન, બ્રહ્મદેશ અને પૂર્વ આફ્રિકામાં

પુષ્કળ વરસાદ પડે છે, ને પાક સારા થાય છે. જો ચોમાસાના પવન ન વાય તો આ દેશો રણ જેવા થઈ જાય.

નૈઋત્ય ખૂણામાંથી આવતો મોસમી પવન અરબી સમુદ્ર અને બંગાળાના ઉપસાગર પરથી વાય છે. એ ભીનાશવાળા પવનથી લગભગ આખા હિંદુસ્તાનમાં સારો વરસાદ પડે છે. જો વરસાદ ન પડે તો પાક થાય નહિ ને દુકાળ પડે; જો ઓછો પડે તો ખેતી બગડે. આ વરસાદથી ખાસ કરીને ચોખા, જુવાર, બાજરી, રૂ, તમાકુ અને ચા થાય છે.

ઈશાન્ય ખૂણામાંથી આવતો ચોમાસાનો પવન મધ્ય એશિયા પરથી વાય છે. જમીન પરથી વાતો એ પવન ઠંડો અને ભીનાશ વગરનો હોય છે, તેથી એ પવન જૂજ વરસાદ લાવે છે. બંગાળાના ઉપસાગરમાંથી એને જે ભીનાશ મળે છે તેને લીધે મદ્રાસ ઇલાકાના તથા સિલોનના પૂર્વ કિનારા પર શિયાળામાં વરસાદ પડે છે. આ વરસાદથી ઘઉં, જવ, તેલી બીયાં અને શેરડી થાય છે.

16. How are Monsoons caused? During what months do they blow over India and what is their importance? [B. U. 1937]

જુઓ પ્રશ્ન ૧૪ના જવાબમાં પહેલા ૩ પૅરા અને પ્રશ્ન ૧૫નો જવાબ.

17. Draw a diagram to show the main pressure belts of the world. Mark the latitudes between which they lie. Explain why they shift, and show how this shifting affects certain parts of the world. [B. U. 1936]

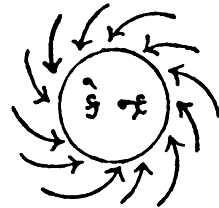
દુનિયાના હવાના દબાણના પટા (પ્રદેશ) તથા એ પટા કયા અક્ષાંશ પર આવ્યા છે તે માટે જુઓ આકૃતિ–૪, પાનું ૪૪.

સૂર્યનાં કિરણ કંઈ બારે માસ વિષુવવૃત્ત પર સીધાં પડતાં નથી, કારણ કે સૂર્ય ભૂમધ્યરેખાની ઉત્તરે તેમજ દક્ષિણે ૨૩½° અક્ષાંશ સુધી જાય છે. આ કારણથી સૌથી વિશેષ ગરમી બતાવનારી લીટી કોઈ વખત ભૂમધ્યરેખાની ઉત્તરે ૨૩½° અક્ષાંશ સુધી ખસે છે ને કોઈ વાર દક્ષિણે ૨૩½°

અક્ષાંશ સુધી ખસે છે. આમ થાય ત્યારે હવાનું દબાણ બતાવનારા પટા પણ ઊંચે નીચે ખસે છે; હવાનું દબાણ બતાવનારા પટા અસલ જગાએથી ઊંચે નીચે જાય ત્યારે મુખ્ય પવનો–વ્યાપારવાયુ, વિરુદ્ધ વ્યાપારવાયુ વગેરેની હદ પણ ઊંચી નીચી જાય એ દેખીતું છે.

18. Explain what is meant by Cyclone, Anti-cyclone, Typhoon, Hurricane, Tornado, Simoom, Sirocco, Horse Latitudes, Roaring Forties, Doldrums and Buy Ballot's Law.

કોઈ જગાએ હવાનું દબાણ એકાએક બહુ ઘટી જાય તો તે જગાની આસપાસની બધી બાજુએથી વધારે દબાણવાળી હવા અંદર ધસી આવે છે. બધી બાજુએથી પવન ધસી આવવાથી મધ્યમાંની હવા ચક્કર ચક્કર ફરે છે ને ઊંચે ચડે છે. પરિણામે જમીન પરની માટી, રેતી વગેરે હલકા પદાર્થો હવામાં ઊડે છે. આવા પવનને **વંટોળિયો** (Cyclone) કહે છે. આવો પવન કેન્દ્રગામી-મધ્યબિંદુ તરફ જનાર–હોય છે. ઊંચે જવાથી હવા ફૂલે છે ને ઠંડી બને છે. આથી આવા વંટોળિયા ઘણી વાર વરસાદ લાવે છે. હિંદુસ્તાનમાં ખાસ કરીને વરસાદની ઋતુ બેસતાં પહેલાં કેન્દ્રગામી વંટોળિયા વાય છે. ઇંગ્લંડમાં આવા વંટોળિયા વખતોવખત વાય છે; એવે વખતે તોફાન થાય છે ને વરસાદ પડે છે. યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સના અગ્નિ

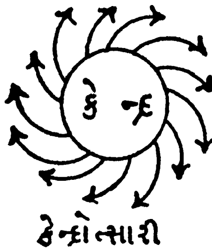


વંટોળિયો
આકૃતિ–૫

ખૂણામાં સાઇક્લોનને લીધે ભયંકર તોફાન થાય છે, કેન્દ્રગામી વંટોળિયા જમીન પર વાય તેમજ દરિયા પર પણ વાય. જુદા જુદા દેશોમાં તે જુદે જુદે નામે ઓળખાય છે. આવા વંટોળિયાને ચીનમાં '**ટિફૂન**' કહે છે, વેસ્ટ ઇન્ડિઝમાં '**હરિકેઈન**' કહે છે ને ઉષ્ણ કટિબંધમાં '**ટોરનેડો**' કહે છે. આફ્રિકા અને અરબસ્તાનમાં આવા તોફાની પવનને '**સિમૂમ**'

કહે છે. રણમાં સિમૂમ ઉત્પન્ન થાય ત્યારે રેતીના ઢગલા ઊડીને સ્થંભ બને છે ને તે ઘણા માઇલ સુધી ઘસડાય છે. પરિણામે કોઈ કોઈ વાર મુસાફરો દટાઈ જાય છે. સહરાના રણમાંથી જે ગરમ પવન ભૂમધ્ય સમુદ્ર પર થઈને ઇટલી અને સિસિલીમાં વાય છે તેને '**સિરોક્કો**' કહે છે.

જો કોઈ જગાનું હવાનું દબાણ આસપાસની હવાના દબાણ કરતાં એકાએક બહુ વધી જાય, તો તે જગાની હવા બધી બાજુએ બહાર ધસે છે. આ પ્રમાણે મધ્યબિંદુમાંથી બધી બાજુએ બહાર વાતા પવનને **કેન્દ્રોત્સારી વંટોળિયો** (Anti-Cyclone) -મધ્યબિંદુમાંથી બહાર વાતો પવન-કહે છે. એ વંટોળિયો ઘડિયાળના કાંટાની દિશામાં વાય છે; કેન્દ્રગામી વંટોળિયો એથી ઊલટી દિશામાં વાય છે. મધ્યબિંદુમાંથી બહાર વાતો પવન વરસાદ લાવતો નથી; પણ તેનાથી હવા ઠંડી બને છે ને ધૂમસ પડે છે.



કેન્દ્રોત્સારી

વંટોળિયો

આકૃતિ-૬

વ્યાપારવાયુ અને વિરુદ્ધ વ્યાપારવાયુ વચ્ચેના પ્રદેશમાં એટલે કે કર્કવૃત્ત અને મકરવૃત્ત પાસે આશરે ૩૦° ઉત્તર અને દક્ષિણ અક્ષાંશ પાસે જે શાંત પ્રદેશ છે તેને Horse Latitudes કહે છે. આ પ્રદેશમાં હવા હંમેશાં નીચે આવે છે ને તે ઠંડા પ્રદેશમાંથી ગરમ પ્રદેશમાં આવે છે. પરિણામે ઉષ્ણતામાન વધે છે ને બાષ્પીભવન થતું નથી. આ કારણથી દુનિયાનાં બધાં રણો આ શાંત પ્રદેશમાં આવેલાં છે. એ શાંત પ્રદેશને Horse Latitudes કહેવાનું કારણ એ છે કે કોઈ એક વહાણ ઘોડાઓ લઈને આવતું હતું; એ વહાણ ઉત્તર આટ્‌લાન્ટિક મહાસાગરમાં દાખલ થયું ત્યારે પવન બંધ પડી જવાથી ઘોડાઓ મરી ગયા.

અયનવૃત્તોની બહારના ભાગમાં વિરુદ્ધ વ્યાપારવાયુ અથવા પશ્ચિમના પવન વાય છે. દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં એ પવનોના માર્ગમાં જમીનનો મોટો જથો નથી. દક્ષિણ અક્ષાંશ ૪૦° ની દક્ષિણે જમીન થોડી હોવાથી

એ પવન બહુ જ જોરથી વાય છે, તેથી એ 'ગર્જના કરતા ચાળીસા' (Roaring Forties) અથવા 'પશ્ચિમના બહાદુર પવન' એ નામે ઓળખાય છે.

સખત ગરમીને લીધે વિષુવવૃત્તની હવા હંમેશાં ગરમ થઈને ઊંચે ચડે છે; વળી ત્યાં બારે માસ વરસાદ પડે છે તેથી હવા ભેજવાળી હોય છે. આ કારણથી ત્યાં હવાનું દબાણુ હંમેશાં ઓછું રહે છે ને પવન તદ્દન શાંત હોય છે. માટે ૫° ઉત્તર અક્ષાંશથી ૫° દક્ષિણુ અક્ષાંશ સુધીના પટાને શાંત પ્રદેશ (Doldrums) કહે છે. [Doldrum=શાંત, ઊંઘતો]

બાય બૅલટનો નિયમ—પવન વિષે એક નિયમ આ પ્રમાણે છે. તમારી પીઠ પર પવન વાય એમ ઊભા રહો, તો ઉત્તર ગોળાર્ધમાં તમારી ડાબી બાજુએ, ને દક્ષિણુ ગોળાર્ધમાં તમારી જમણી બાજુએ હવાનું દબાણુ હલકું હોય છે. બાય બૅલટ નામના એક ડચ વિજ્ઞાનશાસ્ત્રીએ આ નિયમ શોધી કાઢયો હતો તેથી એને બાય બૅલટનો નિયમ કહે છે.

19. What are the factors upon which the rainfall of a place depends? How is the rainfall of a place measured? [B. U. 1937]

વરસાદનો આધાર નીચેની બાબતો પર રહે છે:-

(૧) **અક્ષાંશ**—સખત ગરમીને લીધે ઉષ્ણુ કટિબંધમાં બહુ મોટા પ્રમાણુમાં પાણીની વરાળ થાય છે. એ વરાળ ઊંચે જઈને ઠંડી થાય છે ને વરસાદ પડે છે. માટે ઉષ્ણુ કટિબંધમાં સરાસરી વાર્ષિક વરસાદ સૌથી વધારે પડે છે. ત્યાંથી જેમ ઉત્તર કે દક્ષિણુ તરફ જઈએ તેમ વરસાદનું પ્રમાણુ ઘટતું જાય છે.

(૨) **સમુદ્રથી અંતર**—દરિયાથી દૂર આવેલી જગા કરતાં દરિય કિનારે અને દરિયાની નજીકમાં આવેલી જગાએ વરસાદ વધારે પડે છે.

(૩) **પર્વતોની સ્થિતિ અને ઊંચાઈ**—સામાન્ય રીતે સપાટ પ્રદેશ કરતાં પર્વત પર વધારે વરસાદ પડે છે. પર્વતની જે બાજુએ ભીનાશવાળા પવન વાય ત્યાં વધારે વરસાદ પડે છે, ને એથી ઊલટી બાજુ લગભગ કોરી રહે છે.

(૪) સ્થાનિક પવન—ભીનાશવાળા પવન વરસાદ લાવે છે, જ્યારે ઠંડા, સૂકા પવન વરસાદ લાવતા નથી. હિંદી મહાસાગર પરથી આવતા ભેજવાળા પવનને લીધે હિંદુસ્તાનમાં સારો વરસાદ પડે છે; પરંતુ મધ્ય એશિયા પરથી આવતા ઠંડા, સૂકા પવનથી નહિ જેવો વરસાદ પડે છે.

(૫) હવાની ભીનાશ—વનસ્પતિવાળા પ્રદેશની હવા ભીનાશવાળી હોય છે, તેથી રણ અથવા એવા બીજા પ્રદેશ કરતાં ત્યાં વધારે વરસાદ પડે છે.

વરસાદ માપવાની રીત—વરસાદ માપવા માટે જે યંત્ર વપરાય છે તેને Rain Guage-વરસાદમાપક યંત્ર કહે છે. એ યંત્રના ૩ ભાગ છે: એક મોટો સીસો, તેના પર મૂકવાની એક ગરણી અને ૦॥ ઇંચ અથવા ૧ ઇંચ જેટલો વરસાદ માપી શકાય એવો કાચનો પ્યાલો (measure glass). કાચના સીસા પર ગરણી મૂકીને તેને તદ્દન ખુલ્લી જગામાં મૂકે છે. વરસાદ પડી રહ્યા પછી એ સીસાનું પાણી પેલા પ્યાલામાં રેડીને કેટલા ઇંચ અને કેટલા દોકડા વરસાદ પડ્યો તે જાણી શકાય છે.

[વરસાદ માપવાની બીજી એક સાદી રીત પણ છે. છેક તળિયેથી મ્હોં સુધી સરખી પહોળાઈનું સપાટ તળિયાવાળું વાસણ (ડબ્બો) ખુલ્લી જગામાં મૂકો. હવે એ વાસણમાં વરસાદનું પાણી જેટલા ઇંચ ઊંચું માલમ પડે તેટલા ઇંચ વરસાદ પડ્યો એમ જાણવું.]

20. Distinguish between:

(a) Relief rain, (b) Convection rain, and (c) Cyclonic rain.

જ્યારે ભેજવાળા પવન ઘણી ઊંચાઈએ જાય છે ત્યારે વરસાદ પડે છે. હવાના પ્રવાહ ત્રણ કારણથી ઊંચે જાય છે, માટે વરસાદના આપણે ત્રણ પ્રકાર પાડી શકીએ.

(અ) જ્યારે ભેજવાળા પવનના માર્ગમાં કોઈ પર્વત કે ઊંચી ટેકરી આવે ત્યારે તે ઊંચે મરડાય છે. બહુ ઊંચાઈએ જવાથી હવા ઠંડી બને છે ને પર્વત કે ટેકરીની જે બાજુએ પવન વાતો હોય ત્યાં બહુ વરસાદ પડે છે. આ વરસાદને **ઊંચાઈનો વરસાદ** અથવા 'રિલીફ રેઈન' કહે

છે. હિંદુસ્તાનમાં પશ્ચિમઘાટની દરિયા તરફની બાજુએ તેમજ હિમાલય પર્વતના દક્ષિણ ઢાળ પર આવો વરસાદ પડે છે.

(બ) બહુ ગરમ પ્રદેશમાં હવાનું દબાણ ઓછું હોવાથી ભેજવાળી હવા પાતળી થઈ ઊંચે જાય છે. જેમ આ હવા ઊંચે જાય તેમ તેનો વિસ્તાર વધે છે ને તે ઠંડી બને છે. પરિણામે વરસાદ પડે છે. આવા વરસાદને **ઉષ્ણુતાનયન વરસાદ** અથવા 'કન્વેક્શન રેઈન' કહે છે. વિષુવવૃત્ત પર આવો વરસાદ પડે છે. [ગરમ રણના પ્રદેશમાં હવા પાતળી થઈને ઊંચે ચડે, પરંતુ તેમાં ભીનાશ ન હોવાથી વરસાદ આવે નહિ.]

(ક) કોઈપણ સ્થળનું ઉષ્ણતામાન એકાએક વધી જાય તો ત્યાં હવાનું દબાણ ઘટી જાય છે. ત્યારે આસપાસના પ્રદેશની ઠંડી હવા ત્યાં ધસી આવે છે ને તેને લીધે કેન્દ્રગામી વંટોળિયો (Cyclone) વાય છે. કેન્દ્રગામી વંટોળિયાને લીધે વાદળાં એકઠાં થાય છે ને જે વરસાદ આવે છે તેને **વંટોળિયાનો વરસાદ** અથવા 'સાઇક્લોનિક રેઈન' કહે છે. હિંદુસ્તાનમાં આવો વરસાદ મોટે ભાગે ચોમાસાની શરૂઆતમાં થાય છે.

21. (a) Explain, giving sketches, how *relief rains* **are caused. Give one example from India. (b) What do you understand by** *convectional rains* **? Give one example. [B. U. 1938]**

(અ) અને **(બ)**–જુઓ ઉપલા પ્રશ્નના જવાબમાં (અ) તથા (બ).

22. (a) How does Relief-rain differ from Convectional rain ? (b) Why is the interior of a continent generally dry ? (c) In summer, North Australia gets rain mainly from the north-west winds. Why ? (d) It is not necessary to have a high altitude to get rain from the westerlies, but in the case of the trades it is. Why ?[B.U.1936]

(અ) જુઓ પ્રશ્ન ૨૦નો જવાબ.

(બ) ભેજવાળા પવન ઘણું કરીને દરિયા પરથી વાય છે. જ્યારે એ પવનના માર્ગમાં કોઈ પર્વત કે ઊંચી ટેકરી આવે ત્યારે વધારે ઊંચાઈને

લીધે હવા ઠંડી બને છે ને ત્યાં વરસાદ પડે છે. વરસાદવાળો પવન જેમ જેમ આગળ જાય તેમ તેમ તેની ભીનાશ ઓછી થતી જાય છે. આ કારણથી ખંડના છેક અંદરના ભાગમાં વરસાદ બહુ ઓછો પડે છે.

(ક) ઑસ્ટ્રેલિયા ખંડ દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં છે ને તેના મધ્ય ભાગમાંથી મકરવૃત્ત પસાર થાય છે. ત્યાંની ગરમીની ઋતુ નવેમ્બરથી એપ્રીલ સુધી હોય છે. હિંદુસ્તાનના પૂર્વ કિનારા પર એ મહિનામાં ઇશાની પવન વરસાદ લાવે છે. જ્યારે એ પવન વિષુવવૃત્ત ઓળંગીને ઑસ્ટ્રેલિયા તરફ જાય છે ત્યારે એ મરડાય છે ને વાયવ્ય ખૂણા તરફથી આવતો હોય એમ લાગે છે. આ કારણથી ઉત્તર ઑસ્ટ્રેલિયામાં ખાસ કરીને વાયવ્ય ખૂણામાંથી આવતો પવન વરસાદ લાવે છે.

(ડ) આશરે ૩૦° ઉત્તર અને દક્ષિણ અક્ષાંશ પરથી વ્યાપારવાયુ વિષુવવૃત્ત તરફ વાય છે. વ્યાપારવાયુ ગરમ પ્રદેશ તરફ વાય છે તેથી તેના માર્ગમાં ટેકરી કે પર્વત આવે તો હવા ઠંડી થઈને વરસાદ પડે. પરંતુ વિરુદ્ધ વ્યાપારવાયુ આશરે ૩૦° ઉ. અને દ. અક્ષાંશથી ૬૦° ઉ. અને દ. અક્ષાંશ સુધી વાય છે. એટલે કે તે ઠંડા પ્રદેશ તરફ વાય છે, માટે તેના માર્ગમાં ઊંચી ટેકરી ન આવે તોપણ વરસાદ પડે.

23. Mention the regions (a) which receive rain all the year round, (b) which receive rain in summer, (c) which receive winter rain, and (d) which are practically rainless.

[અ] બારે માસ વરસાદવાળા પ્રદેશ:

(૧) વિષુવવૃત્તની આસપાસના થોડા પ્રદેશમાં હવાનું દબાણ હંમેશાં ઓછું રહે છે તેથી ત્યાં બારે માસ વરસાદ ('કન્વેકશન રેઇન') પડે છે. ઍમેઝોન નદીની ખીણમાં, કૉન્ગો નદીના પ્રદેશમાં, ગીનીના કિનારા પર અને ઇસ્ટ ઇન્ડિઝ ટાપુઓ પર બારે માસ વરસાદ પડે છે.

(૨) સમશીતોષ્ણ કટિબંધના ઠંડા દેશોમાં પશ્ચિમ કિનારા પર ભેજવાળા પવન (વિરુદ્ધ વ્યાપારવાયુ) બારે માસ વાય છે તેથી આખું વર્ષ વરસાદ પડે છે. વળી ત્યાં સાઇક્લોનને લીધે પણ વરસાદ આવે છે.

બ્રિટિશ ટાપુઓ, નોર્વે, પશ્ચિમ ન્યૂ ઝીલંડ, દક્ષિણ ચિલી અને બ્રિટિશ કોલંબિયાનો આવો પ્રદેશ બને છે.

(૩) નોવા સ્કોશિયામાં અને સેઇન્ટ લોરેન્સ નદીના મુખ આગળ પણ આખું વર્ષ વરસાદ પડે છે. આ વરસાદ લાવનાર મુખ્યત્વે આટ્લાંટિક મહાસાગર પરથી વાતા વ્યાપારવાયુ છે. નોવા સ્કોશિયામાં તો સાઇક્લોનને લીધે પણ વખતોવખત વરસાદ પડે છે.

[બ] ઉનાળાના વરસાદવાળા પ્રદેશ :

(૧) વિષુવવૃત્તની આસપાસના દેશોમાં ઉનાળામાં વરસાદ પડે છે. આવો પ્રદેશ ૫° થી ૧૫° ઉત્તર અને દક્ષિણ અક્ષાંશ વચ્ચે છે.

(૨) મોસમી-ચોમાસાના પવનને લીધે હિંદુસ્તાન, બ્રહ્મદેશ, ચીન, હિંદી ચીન, ઉત્તર ઑસ્ટ્રેલિયા, પશ્ચિમ મેકિસકો, સુદાન અને ઍબિસિનિયા, તેમજ પશ્ચિમ મેકિસકોમાં ઉનાળામાં વરસાદ પડે છે.

(૩) સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં ખંડની પૂર્વ બાજુએ આવેલા દેશોમાં-સૈબિરિયાનો પૂર્વ ભાગ, ક્વીન્સલંડનો પૂર્વ ભાગ, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સનો પૂર્વ ભાગ, તેમજ નાતાલ અને ઉરુગ્વેમાં વરસાદ ઉનાળામાં પડે છે.

(૪) સમશીતોષ્ણ કટિબંધના ઠંડા પ્રદેશમાં જે દેશો દરિયાથી થોડા દૂર છે ત્યાં પણ ઉનાળામાં વરસાદ થાય છે. અલબત ત્યાં બહુ વરસાદ થતો નથી. આવો વરસાદ સ્ટેપના ઘાસના મેદાનોમાં અને પ્રેરીના મેદાનમાં થાય છે.

[ક] શિયાળુ વરસાદવાળા પ્રદેશ :

ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવાવાળા દેશોમાં વિરુદ્ધ વ્યાપારવાયુ શિયાળામાં વરસાદ લાવે છે. ઉનાળામાં ત્યાં વ્યાપારવાયુ વાય છે તે વરસાદ લાવતો નથી. ભૂમધ્ય સમુદ્રને કિનારે આવેલા દેશો, કેલિફોર્નિયા, મધ્ય ચિલી, દક્ષિણ ઑસ્ટ્રેલિયા, ટાસ્માનિયા અને કેઇપ ટાઉનમાં આવો વરસાદ થાય છે.

[ડ] વરસાદ વિનાના પ્રદેશ :

દુનિયાનાં મુખ્ય રણો—સહરા, થર, મધ્ય ઑસ્ટ્રેલિયા, કલહરી અને આટાકામા — કર્કવૃત્ત કે મકરવૃત્ત આગળ આવેલાં છે. ત્યાં ઠંડા

સૂકા પવનો વાય છે તેથી એ રણોમાં વરસાદ થતો નથી. વળી ગોબીના રણમાં પણ વરસાદ પડતો નથી. એ રણ હિમાલય પર્વતની સૂકી બાજુએ આવેલું છે તેથી ઉનાળામાં વરસાદ થતો નથી; ને મધ્ય એશિયામાંથી વાતા ઠંડા સૂકા પવનને લીધે શિયાળામાં વરસાદ પડતો નથી. ઉત્તર અને દક્ષિણ ધ્રુવના પ્રદેશમાં અતિશય ઠંડીને લીધે હવામાં ભેજ હોતો નથી તેથી ત્યાં વરસાદ પડતો નથી.

24. What parts of the world have (a) heavy rainfall and (b) deficient rainfall? Give full reasons for your statement.

[અ] અતિશય વરસાદવાળા પ્રદેશ :

(૧) એમેઝોન નદીની ખીણ, કૉન્ગો નદીની ખીણ અને મલય આર્કિપેલેગો—આ બધો પ્રદેશ વિષુવવૃત્ત પાસે આવેલો હોવાથી ત્યાં અતિશય ગરમી પડે છે ને તેને લીધે દરિયાના પાણીની વરાળ મોટા પાયા પર થાય છે. એ વરાળ ઊંચે ચડે છે, તેનાં વાદળાં બને છે ને નિરંતર વરસાદ પડે છે.

(૨) હિંદુસ્તાનમાં પશ્ચિમઘાટ, ખાસીની ટેકરી અને હિમાલયનો દક્ષિણ ઢોળાવ—હિંદી મહાસાગર પરથી વાતા ભેજવાળા પવનો ઊંચા ડુંગરો સાથે અથડાય છે તેથી પુષ્કળ વરસાદ પડે છે.

(૩) ગ્રેટ બ્રિટન, નૉર્વે, દક્ષિણ ચિલી અને ન્યૂ ઝીલંડમાં પશ્ચિમનો પહાડી પ્રદેશ—ભેજવાળા વિરુદ્ધ વ્યાપારવાયુ પહાડી પ્રદેશ સાથે અથડાય છે ને બહુ વરસાદ લાવે છે.

(૪) ઑસ્ટ્રેલિયા ખંડમાં ક્વીન્સલંડનો પૂર્વ ભાગ, દક્ષિણ આફ્રિકામાં નાતાલ, અને દક્ષિણ અમેરિકામાં બ્રાઝિલ—અહીં વ્યાપારવાયુને લીધે વરસાદ ઘણો પડે છે.

[બ] જૂજ વરસાદવાળા પ્રદેશ :

(૧) કર્કવૃત્ત અને મકરવૃત્ત આગળ આવેલો શાંત પ્રદેશ—અહીં વરસાદ નહિ જેવો પડે છે, કારણ કે ઠંડા પ્રદેશમાંથી પવન વાય છે. સહરા, અરબસ્તાન, ઇરાન, બલુચિસ્તાન, સિંધ અને રજપૂતાનાનાં રણો

કર્કવૃત્તના શાંત પ્રદેશ પર આવેલાં છે. મધ્ય ઑસ્ટ્રેલિયાનું રણ, દક્ષિણ આફ્રિકામાં કલહરીનું રણ, અને દક્ષિણ અમેરિકામાં આટાકામાનું રણ એ બધાં મકરવૃત્તના શાંત પ્રદેશ પર આવેલાં છે. આ બધાં રણો ઉષ્ણ કટિબંધમાં છે.

(૨) **વરસાદની છાયામાં આવેલો પ્રદેશ**—પર્વતની હારના જે ઢાળ પર ભેજવાળા પવન આવે છે તે બાજુએ પુષ્કળ વરસાદ પડે છે, પણ એથી ઊલટી બાજુ સૂકી રહે છે. ટિબેટમાં અને ગોબીના રણમાં વરસાદ પડતો નથી, કારણ કે ટિબેટ અને ગોબીનું રણ હિમાલયની સૂકી બાજુએ આવેલાં છે. વળી એ દરેક પ્રદેશમાં મધ્ય એશિયામાંથી ઠંડો પવન વાય છે તેથી વરસાદ થતો નથી. આ બધાં રણો સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલાં છે.

(૩) **ટુંડ્રનો પ્રદેશ**—અતિશય ઠંડીને લીધે ટુંડ્રના પ્રદેશમાં બાષ્પીભવન થતું નથી તેથી વરસાદ ભાગ્યે જ પડે છે. ઠંડાં રણો ધ્રુવવૃત્ત આગળ આવેલાં છે.

25. Account for the following:—

(1) Summer rains in China; (2) Winter rains in Italy; (3) Rains in all seasons in the Amazon Valley; (4) No rain in Egypt.

(૧) ઉનાળામાં મધ્ય એશિયામાં બહુ ગરમી પડવાથી હવાનું દબાણ ઓછું થાય છે તેથી પાસિફિક મહાસાગર પરથી ભેજવાળા પવન ચીનમાં વાય છે. અગ્નિ ખૂણામાંથી આવતા આ ચોમાસાના પવનને લીધે ચીનમાં ઉનાળામાં બહુ વરસાદ થાય છે. પરંતુ શિયાળામાં મધ્ય એશિયાની જમીન વહેલી ઠંડી પડે છે તેથી મધ્ય એશિયામાંથી ચીનમાં થઈને પાસિફિક મહાસાગર તરફ પવન વાય છે. જમીન પરથી વાતા આ પવનમાં ભીનાશ ન હોવાથી ચીનમાં શિયાળામાં વરસાદ પડતો નથી.

(૨) આટ્લાંટિક મહાસાગર પરથી વિરુદ્ધ વ્યાપારવાયુ શિયાળામાં યુરોપને પશ્ચિમ કિનારે વાય છે. એ ભેજવાળા પવન આલ્પ્સ પર્વત સાથે અથડાય છે. એ બાજુએ ઇટલી હોવાથી ત્યાં શિયાળામાં વરસાદ પડે છે.

(૩) ઍમૅઝોન નદીની ખીણુ વિષુવવૃત્તના શાંત પ્રદેશમાં આવેલી છે. ત્યાં બારે માસ સખત ગરમી પડે છે તેથી હવાનું દબાણુ ઓછું રહે છે. પરિણામે આટ્લાંટિક મહાસાગર પરથી ભેજવાળા પવન-ઈશાન્ય અને અગ્નિ ખૂણાના વ્યાપારવાયુ-નિરંતર વાય છે. આથી ઍમૅઝોન નદીની ખીણમાં બધી ઋતુમાં વરસાદ પડે છે.

(૪) ઇજિપ્ત પર જે પવન – વ્યાપારવાયુ – વાય છે તે જમીન પરથી આવે છે, તેથી એ પવન ભેજ વિનાના હોય છે; વળી ઇજિપ્ત રેતાળ પ્રદેશ છે તેથી ત્યાં વરસાદ પડતો નથી.

26. Mention the principal desert areas in different parts of the world, and explain why they are where they are. [B. U. 1929]

દુનિયાનાં મુખ્ય રણો—સહરાનું રણ, થરનું રણ, મધ્ય ઑસ્ટ્રેલિયાનું રણ, દક્ષિણ આફ્રિકામાં કલહરીનું રણ, દક્ષિણ અમેરિકામાં આટાકામાનું રણ, અને ગોબીનું રણ. દુનિયાનાં મુખ્ય રણો કર્કવૃત્ત અને મકરવૃત્ત આગળ આવેલાં છે. એ પ્રદેશ પર ઈશાન્ય અને અગ્નિ ખૂણામાંથી વ્યાપારવાયુ વાય છે. એ પવનો ઠંડા પ્રદેશ પરથી ગરમ પ્રદેશ પર વાય છે, એટલે કર્કવૃત્ત અને મકરવૃત્તના શાંત પ્રદેશ આગળ વરસાદ નહિ જેવો પડે છે. આ કારણથી સહરા, થર, મધ્ય ઑસ્ટ્રેલિયા, કલહરી અને આટાકામા રણ બન્યાં છે.

હિમાલય પર્વત આખી દુનિયામાં સૌથી ઊંચો છે. તેની જે બાજુ બંગાળાના ઉપસાગર તરફ આવી છે ત્યાં પુષ્કળ વરસાદ પડે છે. એ પર્વતની સૂકી બાજુએ ગોબીનો સપાટ પ્રદેશ આવ્યો છે, તેથી ત્યાં ઉનાળામાં ભેજવાળા પવન વાતા નથી ને વરસાદ પડતો નથી. શિયાળામાં ત્યાં મધ્ય એશિયામાંથી ઠંડા સૂકા પવન વાય છે તેથી વરસાદ થતો નથી. આવી રીતે ગોબીનું રણ બન્યું છે.

27. Explain why deserts occur on the Tropics. [B. U. 1932]

ઉષ્ણ કટિબંધમાં વ્યાપારવાયુ વાય છે. એ પવન ઠંડી જમીન પરથી આવે છે તેથી એમાં ભીનાશ હોતી નથી. આથી કર્કવૃત્ત અને મકરવૃત્ત આગળ વરસાદ પડતો નથી ને રણ બને છે. પરિણામે દુનિયાનાં મોટાં રણો–સહરાનું રણ, થરનું રણ, મધ્ય ઑસ્ટ્રેલિયાનું રણ, કલહરીનું રણ અને આટાકામાનું રણ ત્યાં આવ્યાં છે. પહેલાં બે રણ કર્કવૃત્ત પાસે આવ્યાં છે, જ્યારે છેલ્લાં ત્રણ રણ મકરવૃત્ત પાસે આવ્યાં છે.

28. The figures given below show the average monthly temperature and rainfall of a certain place. Examine the figures and answer the following questions :—(a) In which hemisphere do you consider the place to be and why do you think so ? (b) Describe briefly the summer climate and winter climate of the place. (c) Name any parts of the world which have this type of climate. [B. U. 1933]

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June
Temperature °F	73	74	71	66	60	56
Rainfall	0″	9″	1″	2″	5″	7″

	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Temperature °F	55	56	58	61	65	71
Rainfall	6″	6″	3″	2″	1″	1″

(અ) જાન્યુઆરી મહિનાનું ઉષ્ણતામાન જુલાઈ મહિનાના ઉષ્ણતામાનથી વધારે છે. તે પરથી સમજાય છે કે એ સ્થળની ઋતુ આપણાથી તદ્દન જુદી છે; માટે એ સ્થળ દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં હોવું જોઈએ.

(બ) આપણા દેશમાં જ્યારે ઉનાળો હોય ત્યારે ત્યાં શિયાળો હોય, એટલે ત્યાં મે થી સપ્ટેમ્બર માસ સુધી ઠંડી ઋતુ ચાલે. વરસાદના આંકડા જોતાં જણાય છે કે એ જ ઋતુમાં ત્યાં ઘણોખરો વરસાદ પડે છે; માટે એ સ્થળની આબોહવા ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવા જેવી હોવી જોઈએ.

(ક) આવી આબોહવા ભૂમધ્ય સમુદ્રને કિનારે આવેલા દેશોમાં, કેલિફોર્નિયામાં, મધ્ય ચિલીમાં, કેઇપ ઑફ ગુડ હોપમાં, દક્ષિણ ઑસ્ટ્રેલિયામાં અને ન્યૂ ઝીલંડના ઉત્તર દ્વીપમાં હોય છે.

29. What are the movements of the sea water? Distinguish between waves and currents.

સમુદ્રનું પાણી કદી સ્થિર રહેતું નથી. દરિયાના પાણીની ગતિના ત્રણ વિભાગ પાડી શકાય: મોજાં, ભરતી-ઓટ અને પ્રવાહો.

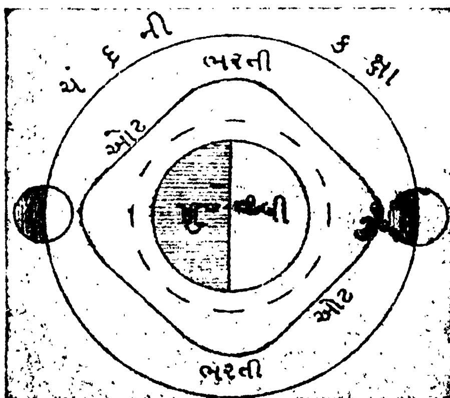
મોજાં	પ્રવાહો
(૧) પાણીના પરમાણુ માત્ર આગળ પાછળ કે ઉપર નીચે જાય છે, પરંતુ તે નદીના પ્રવાહની માફક આગળ ને આગળ વધતાં નથી.	(૧) પાણીના પરમાણુ નદીના પ્રવાહની માફક આગળ વધે છે.
(૨) દરિયાની સપાટીપર જ માલમ પડે છે.	(૨) દરિયામાં ઘણી ઊંડાઈએ પણ માલમ પડે છે.
(૩) કોઈપણ પ્રકારના પવનથી થાય છે.	(૩) માત્ર નિરંતર વાતા પવનથી થાય છે.

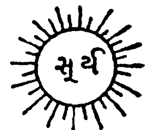
30. What are tides? How are they caused? What are their uses?

ભરતી-ઓટ—સમુદ્રનું પાણી લગભગ પચીસ કલાકમાં બે વાર ચડે છે ને ઊતરે છે. પાણી ચડે છે તેને ભરતી કહે છે, ને ઊતરે છે તેને ઓટ કહે છે.

ભરતી-ઓટનાં કારણો—દુનિયામાં બધા પદાર્થો પોતાનાં રજકણના પ્રમાણમાં તેમજ અંતરના વર્ગના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં એકબીજાને ખેંચે છે. એ ખેંચવાના બળને આકર્ષણ કહે છે. જો કે સૂર્ય ઘણો જ મોટો છે તોપણ તે પૃથ્વીથી બહુ દૂર હોવાથી પૃથ્વીના મધ્યબિંદુ પર અને પાણીની સપાટી પર તેનું આકર્ષણ લગભગ સરખું હોય છે. પરંતુ ચંદ્ર પૃથ્વીની

ઘણો નજીક છે તેથી ખાસ કરીને ચંદ્રના આકર્ષણને લીધે ભરતી-ઓટ થાય છે. પૃથ્વીની દૈનિક ગતિને લીધે પૃથ્વીનો દરેક ભાગ ૨૪ કલાક ને ૫૦ મિનિટે ચંદ્રની સામે આવે છે, ને તે ભાગને ચંદ્ર પૂરેપૂરો આકર્ષે છે. જો ચંદ્રની સામેનું સમુદ્રનું પાણી તથા તેની નીચેની જમીન બંને સરખાં ખેંચાય તો ભરતી-ઓટ થાય નહિ. પરંતુ જમીનના ઘન પરમાણુ કરતાં પાણીના પરમાણુ વહેલા છૂટા પડે છે, તેથી જમીન કરતાં પાણી ચંદ્ર તરફ વધારે ખેંચાય છે. આ પ્રમાણે ચંદ્રની સામે આવેલી પાણીની સપાટીનો ભાગ જમીન કરતાં વધારે ખેંચાય છે, તેથી ભરતી આવે છે. એ જ વખતે પૃથ્વીની બીજી બાજુએ આવેલાં પાણી અને જમીન પણ ખેંચાય છે; પરંતુ એ બાજુ ચંદ્રથી બહુ દૂર હોવાથી ત્યાં આકર્ષણ ઓછું થાય છે ને ત્યાં પણ નાની ભરતી આવે છે. આ પ્રમાણે પૃથ્વીની બે બાજુએ જ્યારે પાણી ચડે છે ને ભરતી થાય છે, ત્યારે તેમની વચ્ચે આવેલી બીજી બે બાજુનાં પાણી ઊતરે છે ને ત્યાં ઓટ થાય છે [જુઓ આકૃતિ-૭].





આકૃતિ-૭ : ભરતી-ઓટ

દિવસમાં બે વાર ભરતી આવે છે-એક જ્યારે ચંદ્ર બરાબર માથે આવે ત્યારે, ને બીજી જ્યારે ચંદ્ર છેક ઊલટી બાજુએ જાય ત્યારે. પહેલી

વાર ભરતી આવ્યા પછી $\frac{\text{૨૪ ક. ૫૦ મિ.}}{\text{૨}}$ = ૧૨ ક. ૨૫ મિનિટે બીજી વાર ભરતી આવે છે.

ભરતી–ઓટની ઉપયોગિતા :

(૧) ભરતીને લીધે કિનારા પરનાં પાણીની ઊંડાઈ વધે છે, તેથી મોટાં વહાણો છેક કિનારા પાસે સહેલાઈથી આવી શકે છે. આમ ભરતીને લીધે વેપાર વધે છે. હુગલી નદી પર કલકત્તા બંદર સમુદ્રથી ૮૦ માઈલ દૂર છે. હુગલી નદી બહુ ઊંડી નથી, પરંતુ ભરતીને વખતે મોટાં વહાણો નદીમાં આવીને કલકત્તા સુધી જઈ શકે છે.

(૨) ભરતી–ઓટને લીધે નદીના મુખ આગળ કાંપ ઠરી રહેતો નથી. જે નદીમાં ભરતી–ઓટ થાય છે તે નદી ઘણું કરીને જળમાર્ગ તરીકે કામ લાગે છે.

31. Explain why :

(1) There are high tides on Full Moon and New Moon days. [B. U. 1931]

(2) The time of tides varies from day to day. [B. U. 1929]

(૧) દર પૂનેમે અને અમાસે પૃથ્વી, સૂર્ય અને ચંદ્ર સીધી લીટીમાં આવે છે. એ વખતે ચંદ્ર અને સૂર્ય બંનેનાં આકર્ષણને લીધે પૃથ્વી ઉપર સમુદ્રનાં પાણી વધારે ખેંચાય છે. આથી હંમેશનાં કરતાં પાણી વધારે આગળ આવે છે. આ બનાવને મોટો જુવાળ (spring tide) કહે છે. આ પ્રમાણે દર પૂનેમે અને અમાસે મોટી ભરતી આવે છે. [સુદ તેમજ વદ સાતેમ આઠેમે સૂર્ય અને ચંદ્ર એકબીજાને કાટખૂણે હોય છે, તેથી ચંદ્રનું આકર્ષણ હંમેશનાં કરતાં ઓછું થાય છે. આવે વખતે સમુદ્રનાં પાણી ઓછાં ખેંચાય છે ને નાનો જુવાળ (neap tide) આવે છે.]

(૨) ખાસ કરીને ચંદ્રના આકર્ષણને લીધે સમુદ્રમાં ભરતી આવે છે. જો ચંદ્ર સ્થિર હોય તો પૃથ્વીની દૈનિક ગતિને લીધે પૃથ્વી પરનું

દરેક સ્થળ બરાબર ૨૪ કલાકે ચંદ્રની સામે આવે ને ત્યાં ભરતી થાય. પરંતુ ચંદ્ર પૃથ્વીની આસપાસ ફરે છે તેથી કોઈપણ સ્થળ બીજે દિવસે ચંદ્રની સામે ૫૦ મિનિટ મોડું આવે છે. આ કારણથી ભરતીનો સમય રોજ બદલાય છે ને ભરતી દરરોજ ૫૦ મિનિટ મોડી આવે છે.

32. What are Ocean Currents? How are they caused?

સમુદ્રમા વહેતા પાણીને **પ્રવાહ** કહે છે.

પ્રવાહોનાં કારણો :

(૧) **ઉષ્ણતામાનમાં ફરક**—વિષુવવૃત્ત આગળ અતિશય ગરમી પડે છે ને ધ્રુવના પ્રદેશમાં અત્યંત ઠંડી પડે છે. આથી વિષુવવૃત્ત પાસે મહાસાગરનું પાણી બહુ ગરમ હોય છે, જ્યારે ધ્રુવ પાસેના પ્રદેશમાં મહાસાગરનું પાણી અત્યંત ઠંડું હોય છે. પરિણામે ગરમ પાણીનો પ્રવાહ ધ્રુવ તરફ જાય છે ને ઠંડા પાણીનો પ્રવાહ વિષુવવૃત્ત તરફ આવે છે. આ પ્રમાણે વિષુવવૃત્ત અને ધ્રુવના પ્રદેશના ઉષ્ણતામાનના તફાવતને લીધે પ્રવાહો ઉત્પન્ન થાય છે. આવા પ્રવાહને Convection Currents કહે છે.

(૨) **બાષ્પીભવનમાં ફરક**—જો કોઈપણ મહાસાગરના જુદા જુદા ભાગમાં બાષ્પીભવન વધારે ઓછું થાય-વરાળ થઈને જેટલું પાણી ઊંચે ચડે તેના કરતાં નદીઓનું પાણી વધારે કે ઓછું આવે-તો તેને લીધે પ્રવાહો ઉત્પન્ન થાય છે. દાખલા તરીકે, ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં ને રાતા સમુદ્રમાં બાષ્પીભવન વધારે થાય છે, જ્યારે બાલ્ટિક સમુદ્ર અને કાળા સમુદ્રમાં બાષ્પીભવન ઓછું થાય છે.

(૩) **નિરંતર વાતા પવન**—નિરંતર વાતા પવન પ્રવાહોની દિશા પર બહુ અસર કરે છે. સામાન્ય રીતે જે દિશામાં પવન નિરંતર વાતા હોય તે દિશામાં પ્રવાહ જાય. આવા પ્રવાહને Drift Currents કહે છે.

33. Distinguish between :
Convection currents and Drift currents.

જુઓ ઉપલા સવાલના જવાબમાં (૧) અને (૩).

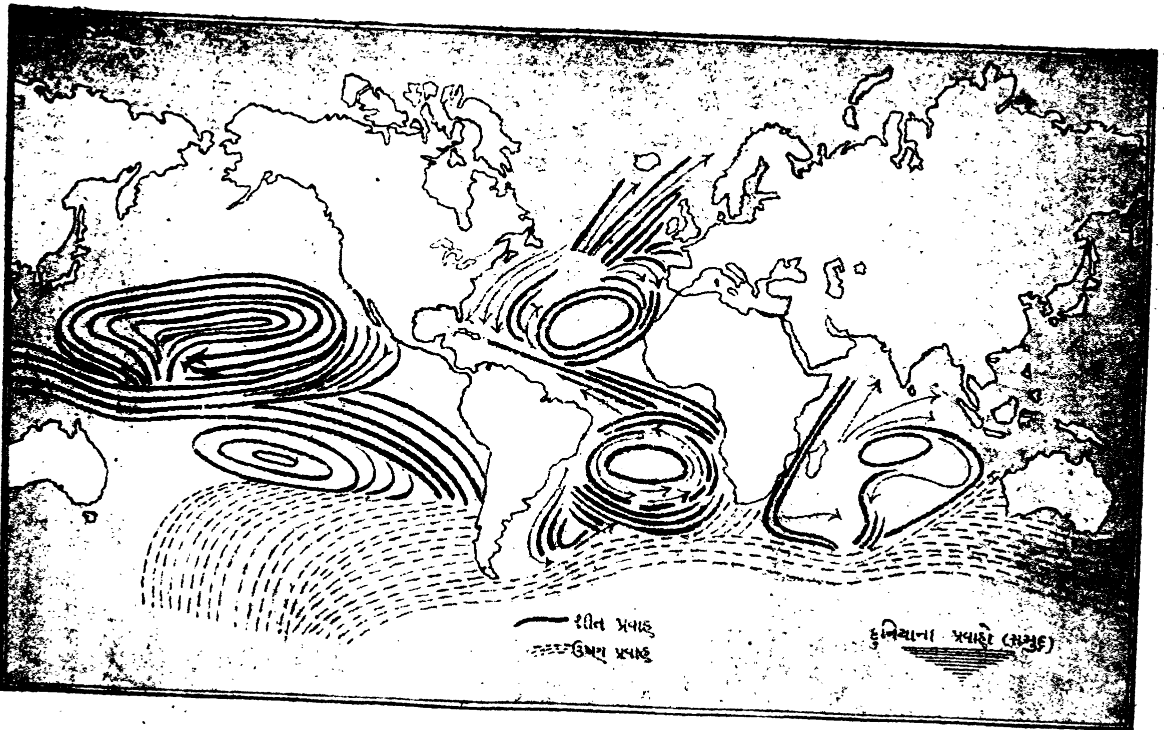
34. Give an idea of the currents of the Atlantic.

નોંધ:—પૃથ્વીના ભ્રમણને લીધે જેમ પવનોની દિશા બદલાય છે તેમ પ્રવાહોની દિશા પણ બદલાય છે. એટલે કે ફેરલના નિયમ પ્રમાણે ઉત્તર ગોળાર્ધમાં પ્રવાહો જમણી તરફ વહે છે ને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ડાબી તરફ વહે છે.

આટ્લાંટિક મહાસાગરના પ્રવાહો:

પશ્ચિમથી વાતા પવનોને લીધે **દક્ષિણ મહાસાગરનો પ્રવાહ** પૂર્વ તરફ વહે છે, ને તે દક્ષિણ અમેરિકા, દક્ષિણ આફ્રિકા અને ઑસ્ટ્રેલિયા સુધી જાય છે [જુઓ આકૃતિ-૮]. જ્યારે દક્ષિણ મહાસાગરનો ઠંડો પ્રવાહ દક્ષિણ આફ્રિકાને પશ્ચિમ કિનારે વહે છે ત્યારે તેને **ઍન્ગીલાનો પ્રવાહ** કહે છે. ઍન્ગીલાનો ઠંડો પ્રવાહ પશ્ચિમ તરફ ગીનીના અખાત સુધી જાય છે. ત્યાં તેને **દક્ષિણ વિષુવવૃત્તનો પ્રવાહ** મળે છે; આ પ્રવાહ ગરમ છે. રોક ભૂશિર આડે આવવાથી આ પ્રવાહના બે ફાંટા પડે છે. એક ફાંટો દક્ષિણમાં જાય છે ને તે **બ્રાઝિલનો પ્રવાહ** કહેવાય છે; બીજો ફાંટો ઉત્તરે મેક્સિકોના અખાતમાં દાખલ થાય છે ને તે **અખાતનો પ્રવાહ** બને છે. બ્રાઝિલનો ગરમ પ્રવાહ બ્રાઝિલના પૂર્વ કિનારા પર વહે છે, ને છેવટે દક્ષિણ મહાસાગરના પ્રવાહને મળે છે.

અખાતનો પ્રવાહ [The Gulf Stream]—આ પ્રવાહ આટ્લાંટિક મહાસાગરનો છે. દક્ષિણ વિષુવવૃત્તના પ્રવાહની એક શાખા અને ઉત્તર વિષુવવૃત્તનો પ્રવાહ મેક્સિકોના અખાતમાં દાખલ થાય છે; વળી ત્યાં મિસિસિપિ નદીનું પુષ્કળ પાણી આવે છે. એટલે એ અખાતમાં પાણી બહુ વધીને જે પ્રવાહ બને છે તેને અખાતનો પ્રવાહ (ગલ્ફ સ્ટ્રીમ) કહે છે. બહુ ગરમ પાણીનો આ પ્રવાહ મેક્સિકોના અખાતમાંથી નીકળી ફ્લૉરિડાની સામુદ્રધુની પાસે થઈને યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સના પૂર્વ કિનારે વહે છે. જ્યારે તે ન્યૂ ફાઉન્ડલૅંડ આગળ જાય છે ત્યારે ઉત્તરથી આવતો લૅબ્રેડોરનો ઠંડો પ્રવાહ તેને મળે છે.



આકૃતિ-૮ : મહાસાગરના પ્રવાહો

આથી તેના બે ફાંટા પડે છે ને પશ્ચિમના પવનને લીધે બંને ફાંટા પૂર્વમાં વહે છે. એક ફાંટો બ્રિટિશ ટાપુઓ, આઇસલૅન્ડ અને નોર્વે પાસે થઈને ઉત્તર મહાસાગરને મળે છે. [બીજો ફાંટો પોર્ટુગલ આગળ થઈને આફ્રિકાના વાયવ્ય ખૂણા ભણી જાય છે; ત્યાં તેને **કૅનેરીઝ પ્રવાહ** કહે છે, જે ઠંડો પ્રવાહ છે. છેવટે એ પ્રવાહ ઉત્તર વિષુવવૃત્તના ગરમ પ્રવાહને મળે છે. આ બંને પ્રવાહ વચ્ચે આવેલા શાંત સમુદ્રને 'સારગાસો સમુદ્ર' કહે છે, કારણકે એ શાંત પાણી પર પુષ્કળ દરિયાઈ વનસ્પતિ–સારગાસો–નજરે પડે છે.] અખાતનો પ્રવાહ શરૂઆતમાં ૩૫ થી ૪૦ માઇલ પહોળો હોય છે, પણ ન્યૂ ફાઉન્ડલંડ આગળ તેની પહોળાઈ આશરે ૩૦૦ માઇલ હોય છે.

અખાતના પ્રવાહને લીધે યુરોપના વાયવ્ય કિનારા પર જે દેશો આવેલા છે તેની આબોહવા ગરમ બને છે. ખાસ કરીને બ્રિટિશ ટાપુ અને નૉર્વેની આબોહવા એને લીધે ગરમ રહે છે. બ્રિટિશ ટાપુઓની આસપાસનો દરિયો શિયાળામાં ઠરી જતો નથી, જ્યારે એ જ અક્ષાંશ પર આવેલા લૅબ્રૅડોરના કિનારા પાસે વર્ષમાં નવ મહિના બરફ જામે છે. નૉર્વે, રશિયા અને ગ્રીનલંડ લગભગ એક જ અક્ષાંશ પર આવેલાં છે; પણ રશિયા અને ગ્રીનલંડના બંદરો શિયાળામાં ઠરી જાય છે, જ્યારે નૉર્વેનાં બંદરો બારે માસ ખુલ્લાં રહે છે.

ઉત્તર વિષુવવૃત્તનો પ્રવાહ—વિષુવવૃત્તની ઉત્તરે ગરમ પ્રવાહ છે. તે વ્યાપારવાયુને લીધે ઉત્પન્ન થાય છે ને તે પૂર્વથી પશ્ચિમ તરફ વહે છે.

લૅબ્રૅડોરનો પ્રવાહ—આ પ્રવાહ અને ગ્રીનલંડનો પ્રવાહ ઉત્તર મહાસાગરમાંથી નીકળી ઉત્તર અમેરિકાને પૂર્વ કિનારે વહે છે. આ ઠંડા પ્રવાહ સાથે કેટલીક વાર બરફના ડુંગર ઘસડાઈ આવે છે. એ બરફના ડુંગર ઇંગ્લંડ અને અમેરિકા વચ્ચે જતી આગબોટોને ભયરૂપ થઈ પડે છે. ટિટૅનિક નામની પ્રસિદ્ધ આગબોટ આવા બરફના તરતા ડુંગર સાથે અથડાવાથી નાશ પામી હતી. ન્યૂ ફાઉન્ડલંડ પાસે આ ઠંડો પ્રવાહ અને અખાતનો ગરમ પ્રવાહ ભેગા થાય છે તેથી ત્યાં ખૂબ ધૂમસ થાય છે. પુષ્કળ ધૂમસને

લીધે પ્રવાહમાં ધસડાઈ આવતા બરફના તરતા ડુંગરો નજરે પડતા નથી. એ પ્રવાહ યુનાઈટેડ સ્ટેઈટ્સના કિનારાની અને અખાતના પ્રવાહની વચ્ચે થઈને મેક્સિકોના અખાત સુધી જાય છે. આ કારણથી યુનાઈટેડ સ્ટેઈટ્સના પૂર્વ કિનારાની આબોહવા ઠંડી બને છે.

35. Describe briefly the currents of the Pacific Ocean.

પાસિફિક મહાસાગરના પ્રવાહો :

પાસિફિક મહાસાગરના પ્રવાહો આટ્લાંટિક મહાસાગરના પ્રવાહ જેવા છે [જુઓ આકૃતિ–૮, પાનું ૬૫]. દક્ષિણ મહાસાગરના પ્રવાહની એક શાખા દક્ષિણ અમેરિકાના પશ્ચિમ કિનારા તરફ જાય છે. એ ઠંડા પ્રવાહને **પેરુનો પ્રવાહ** કે **હંબોલ્ટ પ્રવાહ** કહે છે. એ પ્રવાહને લીધે દક્ષિણ અમેરિકાના પશ્ચિમ કિનારાની આબોહવા ઠંડી રહે છે. આટ્લાંટિક મહાસાગરમાં જેવો બેન્ગીલાનો પ્રવાહ છે, તેવો પાસિફિક મહાસાગરમાં હંબોલ્ટ પ્રવાહ છે. એ પ્રવાહ દક્ષિણ વિષુવવૃત્તના પ્રવાહ સાથે મળીને ઑસ્ટ્રેલિયા તરફ જાય છે ને **ન્યૂ સાઉથ વેલ્સનો પ્રવાહ** બને છે. આ ગરમ પ્રવાહ બ્રાઝિલના પ્રવાહને મળતો આવે છે; છેવટે એ દક્ષિણ મહાસાગરના પ્રવાહને મળે છે. **ઉત્તર વિષુવવૃત્તનો પ્રવાહ** મેક્સિકો પાસેથી નીકળી પશ્ચિમે ઇસ્ટ ઇન્ડિઝ તરફ વહે છે.

ક્યુરોસીવો અથવા જાપાનનો કાળો પ્રવાહ—પાસિફિક મહાસાગરનો આ પ્રવાહ સૌથી અગત્યનો છે. વિષુવવૃત્તના પ્રવાહની એક શાખા ફિલિપાઈન ટાપુ પાસે થઈને ચિનાઈ સમુદ્રમાં દાખલ થાય છે ને ત્યાંથી જાપાન તરફ જાય છે. એ પ્રવાહ ઉત્તર તરફ આગળ વધે છે ત્યારે તેને ઑખોટસ્ક સમુદ્રમાંથી અને બહેરિંગની સામુદ્રધુનીમાંથી આવતો ઠંડો પ્રવાહ મળે છે. પશ્ચિમના પવનને લીધે એ પૂર્વમાં મરડાઈને ઉત્તર અમેરિકાને પશ્ચિમ કિનારે વહે છે. અંતે એ પ્રવાહ ઉત્તર વિષુવવૃત્તના પ્રવાહને મળે છે. એ પ્રવાહને લીધે જાપાન અને બ્રિટિશ કોલંબિયાની આબોહવા ગરમ બને છે. એ પ્રવાહનું પાણી કાળું હોવાથી એ જાપાનના

ઠાળા પ્રવાહ તરીકે ઓળખાય છે. જેવો આટ્‌લાંટિક મહાસાગરમાં અખાતનો પ્રવાહ, તેવો પાસિફિક મહાસાગરમાં ક્યુરોસીવો.

36. Give an idea of the currents of the Indian Ocean.

દક્ષિણ મહાસાગરના પ્રવાહની એક શાખા ઑસ્ટ્રેલિયાના પશ્ચિમ કિનારા તરફ જાય છે. આ ઠંડા પ્રવાહને **પશ્ચિમ ઑસ્ટ્રેલિયાનો પ્રવાહ** કહે છે. દક્ષિણ **વિષુવવૃત્તનો પ્રવાહ** પૂર્વથી પશ્ચિમ તરફ છેક માડાગાસ્કરના ટાપુ સુધી વહે છે. ત્યાં તેના બે વિભાગ થઈ જાય છે. એક ફાંટો દક્ષિણે જાય છે ને દક્ષિણ મહાસાગરના પ્રવાહમાં મળી જાય છે. બીજો ફાંટો આફ્રિકાના પૂર્વ કિનારે મોઝાંબિકની ખાડી આગળ થઈને વહે છે. શરૂઆતમાં એ ગરમ પ્રવાહને **મોઝાંબિકનો પ્રવાહ** કહે છે, પણ દક્ષિણમાં એ **એગ્યુલાસનો પ્રવાહ** કહેવાય છે.

હિંદી મહાસાગરના ઉત્તરના પ્રદેશમાં જે પ્રવાહો થાય છે તેનો આધાર નૈઋત્ય ખૂણામાંથી અને ઈશાન્ય ખૂણામાંથી વાતા મોસમી પવનો પર રહે છે, તેથી તેને ચોમાસાના પ્રવાહ કે **મોસમી પ્રવાહ** કહે છે.

37. What is the Gulf Stream? How is it caused? What countries are affected by it and in what way?

37a. Describe the course and mention the effects of the Gulf stream on the climate of the countries along which it passes. [B. U. 1937]

પ્રશ્ન ૩૪ના જવાબમાં 'અખાતનો પ્રવાહ' એ મથાળા નીચેના બે પૅરા વાંચો.

38. Write a note on:

(1) The Kuro Siwo [B. U. 1936]

(2) The Labrador Current

પ્રશ્ન ૩૫ ના જવાબમાં 'ક્યુરોસીવો પ્રવાહ' અને પ્રશ્ન ૩૪ ના જવાબમાં 'લૅબ્રેડોરનો પ્રવાહ' એ મથાળાવાળા પૅરા વાંચો.

39. (a) How are ocean currents caused? (b) Explain their influence on the climate of lands along the coasts of which they pass. (c) Trace the course of any one important current. [B. U. 1931 and 1937]

[અ] મહાસાગરના પ્રવાહો શી રીતે થાય છે?—જુઓ પ્રશ્ન ૩૨ નો જવાબ.

[બ] મહાસાગરના પ્રવાહોની આબોહવા પર અસર :

(૧) જે દેશના કિનારા પર ગરમ પ્રવાહ વહે છે તે દેશની આબોહવા ગરમ બને છે. દાખલા તરીકે, અખાતના ગરમ પ્રવાહને લીધે બ્રિટિશ ટાપુ અને નોર્વેની આબોહવા એ જ અક્ષાંશ પર આવેલા બીજા દેશોની આબોહવા કરતાં વધારે ગરમ રહે છે. ક્યુરોસીવોના ગરમ પ્રવાહને લીધે ઉત્તર અમેરિકાનો પશ્ચિમ કિનારો પૂર્વ કિનારા કરતાં વધારે ગરમ રહે છે.

(૨) જે દેશના કિનારા પર ઠંડો પ્રવાહ વહે છે તે દેશની આબોહવા ઠંડી બને છે. ઉત્તર મહાસાગરમાંથી આવતા ઠંડા પ્રવાહને લીધે લેબ્રેડોર પાસેનો દરિયો વર્ષમાં નવ મહિના સુધી જળમાર્ગ તરીકે ખપ લાગતો નથી.

(૩) જે જગાએ ગરમ અને ઠંડો પ્રવાહ ભેગા થાય છે તે જગાએ ખૂબ ધૂમસ થાય છે; દાખલા તરીકે, ન્યૂ ફાઉન્ડલંડ. ઠંડા પ્રવાહ સાથે તરતા આવતા બરફના ડુંગરો ધૂમસને લીધે દેખાતા નથી, તેથી વહાણો ઘણી વાર જોખમાય છે.

(૪) ઠંડો અને ગરમ પ્રવાહ ભેગા થવાથી ઉષ્ણતામાનમાં મોટો ફેરફાર થાય છે. પરિણામે તોફાની પવન ફૂંકે છે. અખાતનો ગરમ પ્રવાહ અને લેબ્રેડોરનો ઠંડો પ્રવાહ જ્યાં મળે છે ત્યાં વાવાઝોડાં થાય છે.

(૫) ગરમ પ્રવાહ વરસાદ લાવે છે. ગલ્ફ સ્ટ્રીમ નામના પ્રવાહને લીધે પશ્ચિમ યુરોપમાં ઘણો વરસાદ પડે છે. વળી દક્ષિણ અમેરિકા, દક્ષિણ

આફ્રિકા અને ઑસ્ટ્રેલિયાના પૂર્વ કિનારા પર ગરમ પ્રવાહને લીધે સારો વરસાદ પડે છે; પરંતુ એ દેશોને પશ્ચિમ કિનારે ઠંડા પ્રવાહ આવે છે તેથી એ બાજુનો પ્રદેશ વેરાન બન્યો છે.

(૬) પ્રવાહને લીધે મહાસાગરનાં પાણી ચોકખાં રહે છે.

પ્રવાહોની વેપાર પર અસર—(૧) ગરમ પ્રવાહને લીધે ઠંડા પ્રદેશનાં બંદરો પણ બારે માસ ખુલ્લાં રહે છે, ને વેપારધંધાને મદદ મળે છે. (૨) અનુકૂળ પ્રવાહને લીધે વહાણોની ગતિ વધે છે, જ્યારે પ્રતિકૂળ પ્રવાહ વહાણોની ગતિ ઓછી કરે છે. (૩) માછલાં ઠંડા પાણીમાં રહે છે. ઠંડો પ્રવાહ એ માછલાં ગરમ પ્રદેશ આગળ ધસડી લાવે છે.

[ક] **કોઈ એક અગત્યનો પ્રવાહ**—જુઓ પ્રશ્ન ૩૪ના જવાબમાં 'અખાતનો પ્રવાહ,' અથવા પ્રશ્ન ૩૫ના જવાબમાં 'ક્યુરોસીવો'.

40. How are ocean currents caused? How do they affect the climate of places along which they flow? Why do they deflect? [B. U. 1935]

(અ) મહાસાગરના પ્રવાહ શી રીતે થાય છે?—જુઓ પ્રશ્ન ૩૨નો જવાબ.

(બ) પ્રવાહોની આબોહવા પર અસર—જુઓ ઉપરના પ્રશ્નનો જવાબ [બ].

(ક) પ્રવાહોની દિશા કેમ બદલાય છે?—પવનને લીધે પ્રવાહો મરડાય છે, ને ફેરલના નિયમ પ્રમાણે પવનની દિશા બદલાય છે. એટલે ઉત્તર ગોળાર્ધમાં પ્રવાહો જમણી બાજુએ વહે છે, ને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ડાબી બાજુ વહે છે.

41. Explain why:

(a) Ice is kept away from Britain, but it keeps close to New Foundland.

(b) The east coasts of South America and South Africa are warmer than the west coasts.

(અ) ગલ્ફ સ્ટ્રીમને લીધે બ્રિટનની આબોહવા ગરમ બને છે, તેથી એ દેશનાં બંદરો બારે માસ ખુલ્લાં રહે છે. આથી ઊલટું, ઉત્તર મહાસાગર તરફથી લૅબ્રેડોરનો ઠંડો પ્રવાહ ન્યૂ ફાઉન્ડલંડ આગળ આવે છે, તેથી ન્યૂ ફાઉન્ડલંડ પાસેનો દરિયો ઠરી જાય છે ને નવ મહિના સુધી જળમાર્ગ તરીકે ઉપયોગી થતો નથી.

(બ) દક્ષિણ અમેરિકાને પૂર્વ કિનારે (બ્રાઝિલનો) ગરમ પ્રવાહ વહે છે, જ્યારે તેને પશ્ચિમ કિનારે (પેરુનો અથવા હંબોલ્ટનો) ઠંડો પ્રવાહ વહે છે. એ જ પ્રમાણે દક્ષિણ આફ્રિકાને પૂર્વ કિનારે (મોઝાંબિકનો) ગરમ પ્રવાહ આવે છે, જ્યારે તેને પશ્ચિમ કિનારે (બેન્ગીલાનો) ઠંડો પ્રવાહ વહે છે. આ કારણથી બંને ખંડના પૂર્વ કિનારા કરતાં પશ્ચિમ કિનારાની આબોહવા વધારે ગરમ રહે છે.

42. Explain the following terms:—

Mist, Fog, Dew, Frost, Hail and Sargasso Sea.

ધૂમસ—જમીન ઠંડી થયા પછી ઘણી વાર સવારે અને કોઈ વાર સાંજે વરાળ (પાણીની ઝીણી અને હલકી રજકણો) ઠરી જાય છે ને જમીનની પાસે વાદળની માફક હવામાં અધર રહે છે. આવા વાદળને ધૂમસ (Mist) કહે છે. જો એ વાદળ ઘટ્ટ હોય તો તે Fog કહેવાય છે.

ઝાકળ—શિયાળામાં રાત્રે જમીન બહુ ઠંડી હોય છે. આથી હવામાંની વરાળ ઠરી જઈને પાણીરૂપે જમીન પર આવે છે. ઘાસ અને ઝાડનાં પાન પર પાણીનાં જે ટીપાં સવારમાં દેખાય છે તેને ઝાકળ (Dew) કહે છે.

હિમ—કોઈ કોઈ વાર શિયાળામાં જમીનનું ઉષ્ણતામાન હિમબિંદુ જેટલું નીચે જાય, ત્યારે હવામાંની વરાળ તદ્દન ઠરી જાય છે ને હિમ (Frost) પડે છે. હિમથી પાકને બહુ જ નુકસાન થાય છે.

કરા—વરસાદ બહુ ઊંચાઈ એથી પડતો હોય ત્યારે તેના માર્ગમાંની હવા જો બહુ ઠંડી હોય તો વરસાદનાં ટીપાં બરફરૂપે જમીન પર પડે છે, તેને કરા (Hail) કહે છે.

વેલાનો સમુદ્ર (Sargasso Sea)—આફ્રિકાના વાયવ્ય ખૂણામાં કૅનેરી અને ઉત્તર વિષુવવૃત્તના પ્રવાહ વચ્ચે સ્થિર પાણી પર વેલાઓ તરતા તરતા એકઠા થાય છે. એ વેલાના સમુદ્રને Sargasso sea [sargassum =વેલા] કહે છે.

43. Distinguish between weather and climate.

હવા અને આબોહવા—કોઈપણ સ્થળનાં ઉષ્ણતામાન, હવામાન, પવન, ભેજ, અને વરસાદ પરથી તે સ્થળની હવા જાણી શકાય. હિંદુસ્તાનમાં હવા એકદમ બદલાતી નથી, પરંતુ ઇંગ્લંડ જેવા દેશમાં કોઈ વાર દિવસમાં ઘણી વાર હવા બદલાય છે. હવાની સરેરાશને આબોહવા કહે છે. આખું વરસ સામટું લેતાં કોઈપણ સ્થળે હવાના જે ફેરફાર થાય તેને આબોહવા કહે છે.

44. What are the factors that determine the climate of a place?

આબોહવા નક્કી કરવા માટેના સંજોગો:

(૧) અક્ષાંશ—વિષુવવૃત્ત પર સૌથી વધારે ગરમી પડે છે. જેમ જેમ આપણે ધ્રુવ તરફ જઈએ તેમ તેમ ગરમી ઓછી થતી જાય છે.

(૨) સમુદ્રની સપાટીથી ઊંચાઈ—દરિયાની સપાટી પાસેની હવા ઘટ્ટ હોય છે. જેમ જેમ આપણે વધારે ઊંચે જઈએ તેમ તેમ હવા વધારે ને વધારે પાતળી થાય છે ને ઠંડી બને છે.

(૩) સમુદ્રથી અંતર—સમુદ્રનું પાણી જલદી તપતું નથી તેમ ઠંડું પડતું નથી. આથી દરિયા કિનારે આવેલા સ્થળે શિયાળા ઉનાળાના કે સવાર સાંજના ઉષ્ણતામાનમાં બહુ તફાવત રહેતો નથી. આથી ઊલટું, જે સ્થળ દરિયાથી દૂર હોય ત્યાં શિયાળામાં સખત ઠંડી પડે છે ને ઉનાળામાં સખત તાપ પડે છે.

(૪) **પવનો**—ગરમ અને ભેજવાળા પવન વરસાદ લાવે છે, જ્યારે જમીન પરથી વાતા ઠંડા અને સૂકા પવનોને લીધે ઠંડી વધારે પડે છે.

(૫) **સમુદ્રના પ્રવાહો**—ગલ્ફ સ્ટ્રીમ અને ક્યુરોસીવો જેવા ગરમ પ્રવાહને લીધે આબોહવા ગરમ બને છે, જ્યારે લૅબ્રેડોર જેવા ઠંડા પ્રવાહથી આબોહવા ઠંડી બને છે.

(૬) **પહાડોની સ્થિતિ**—પર્વતની જે બાજુએ ભેજવાળો પવન આવે ત્યાં પુષ્કળ વરસાદ પડે છે ને ઊલટી બાજુની હવા સૂકી રહે છે.

(૭) **જમીનનો ઢાળ**—જે ઢાળ પર સૂર્યનાં કિરણ સીધાં પડે છે ત્યાંની હવા ગરમ રહે છે ને વનસ્પતિ સારી થાય છે. આ કારણથી હિમાલય અને આલ્પ્સના દક્ષિણ ઢાળ ફળદ્રુપ છે; પણ ન્યૂ ઝીલંડ દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં હોવાથી તેની ઉત્તર બાજુ ફળદ્રુપ છે.

(૮) **જમીનની જાત**—કાદવવાળી જમીન કરતાં રેતાળ જમીન વહેલી તપે છે ને વહેલી ઠંડી પડે છે.

(૯) **વનસ્પતિ અને જંગલો**—વનસ્પતિને લીધે હવામાં ભેજ રહે છે ને વરસાદ વધારે પડે છે. જંગલો કાપી નાખવાથી વરસાદ ઘટે છે.

45. The height above sea-level and the mean annual rainfall figures of Poona, Mount Abu, Allahabad, Karachi and Bombay are given below. State which of these towns the letters A, B, C, D and E represent. Give reasons for your answer.

Town	Height in feet	Mean Annual Rainfall
A	73	73″
B	309	39″
C	1840	28″
D	3945	62″
E	49	7″

પહેલા અને છેલ્લા શહેરની ઊંચાઈ છેક ઓછી છે, તેથી એ બંને બંદર હોવાં જોઈએ. કરાંચી અને મુંબઈ બંને બંદર છે. નૈઋત્યના ચોમાસાના પવન મુંબઈમાં પુષ્કળ વરસાદ લાવે છે. પણ કરાંચી એ પવનના માર્ગની બહાર હોવાથી ત્યાં બહુ થોડો વરસાદ પડે છે; માટે પહેલું સ્થળ તે મુંબઈ ને છેલ્લું કરાંચી. ત્રીજું અને ચોથું શહેર દરિયાની સપાટીથી ઘણે ઊંચે છે. આબુ અને પૂના ટેકરી પર આવેલાં છે. પરંતુ પહાડ પર આશરે ચાર હજાર ફૂટની ઊંચાઈએ આબુ આવ્યું છે; ને અરબી સમુદ્ર પરથી ઉનાળામાં વાતા ભેજવાળા પવન અરવલ્લીની ટેકરી આગળ પુષ્કળ પાણી નાખે છે; માટે ત્રીજું શહેર તે પૂના અને ચોથું શહેર આબુ. બાકી રહેલું બીજું શહેર અલાહાબાદ હોવું જોઈએ. તે ગંગા જમનાના સપાટ મેદાનમાં આવ્યું છે ને ત્યાં વરસાદ સાધારણ પડે છે.

અ—મુંબઈ ડ—આબુ
બ—અલાહાબાદ ઈ—કરાંચી } જવાબ
ક—પૂના



પ્રકરણ ૪

દુનિયાના કુદરતી વિભાગો

[દુનિયાના મોટા કુદરતી વિભાગો; વનસ્પતિ; પ્રાણીઓ]

1. [a] Describe briefly the major natural (climatic) regions into which the world can be divided.

[b] Give a brief account of each region as regards soil, climate, vegetation, animals and the occupations of man.

[અ] જે દેશોની આબોહવા અને કુદરતી વનસ્પતિ એક સરખા હોય તે દેશોનો એક કુદરતી વિભાગ બને. દુનિયાના મોટા કુદરતી વિભાગો નીચે પ્રમાણે છે:—

(૧) વિષુવવૃત્તનાં જંગલો, (૨) ઉષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાનો–સેવેના, (૩) ચોમાસાનો (મોસમી પવનનો) પ્રદેશ, (૪) ઉષ્ણ કટિબંધ અને સમશીતોષ્ણ કટિબંધનો રણનો પ્રદેશ, (૫)ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવાનો પ્રદેશ, (૬) સમશીતોષ્ણ કટિબંધનાં પાનખરતાં (ડેસિડયુઅસ) જંગલો, (૭) સમશીતોષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાનો—સ્ટેપ પ્રદેશ, (૮) કોનિફરસ જંગલો અથવા પાઇન વૃક્ષવાળો પ્રદેશ, ને (૯) ટુંડ્ર (ઠંડાં રણનો) પ્રદેશ.

[બ] (૧) વિષુવવૃત્તનાં જંગલો :

કોન્ગો અને એમેઝોન નદીનો પ્રદેશ, ગીનીનો કિનારો, મલય દ્વીપકલ્પ અને ઇસ્ટ ઇન્ડિઝ આ વિભાગમાં આવે છે. અહીં બારે માસ સખત ગરમી અને પુષ્કળ વરસાદ પડે છે તેથી આબોહવા ગરમ અને ભેજવાળી રહે છે. અહીંનું ઉષ્ણુતામાન આખું વર્ષ આશરે ૮૦° (ફે.) રહે છે ને વરસાદ ૮૦ ઇંચ કરતાં વધારે પડે છે. અહીંનો વરસાદ ઉષ્ણુતાનયન (convectional) હોય છે. અહીં વૃક્ષો ઘણાં મોટાં અને ઊંચા થાય

છે, ગીચોગીચ ઊગે છે ને બારે માસ લીલાં રહે છે. ઝાડની ડાળીઓ ઉપર પણ છોડ ઊગે છે ને વેલા ચડે છે. આ પ્રદેશને વિષુવવૃત્તનાં જંગલો અથવા **સેલ્વાસ** કહે છે. અહીં ખાસ કરીને રબરનાં, તાડનાં, સિંકોનાનાં, કોકોનાં તથા મૅહોગની અને અબનુસ જેવાં ઇમારતી લાકડાનાં ઝાડ થાય છે. અહીં હાથી, વાંદરા, સાપ અને સુંદર રંગબેરંગી પક્ષીઓ નજરે પડે છે. ગીચ ઝાડીને લીધે ખેતી કરવી મુશ્કેલ પડે છે તેથી લોકો મોટે ભાગે શિકાર કરીને કે ફળો ખાઈને ગુજરાન ચલાવે છે. તેઓ સુધારામાં પછાત અને આળસુ છે. જો જંગલો સાફ કરવામાં આવે તો અહીંની આબોહવામાં ડાંગર અને શેરડીનો પાક સારો થાય.

(૨) ઉષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાનો—સૅવેના :

વિષુવવૃત્તનાં જંગલોની ઉત્તરે અને દક્ષિણે આ પ્રદેશ આવેલો છે. દક્ષિણ અમેરિકામાં ઑરિનોકો નદીની ખીણ અને બ્રાઝિલનો દક્ષિણ ભાગ, આફ્રિકામાં સુદાન, કેનિયા અને રૂહોડેશિયા, તેમજ ઑસ્ટ્રેલિયામાં આવેલા ક્વીન્સલૅન્ડનો આ પ્રદેશમાં સમાવેશ થાય છે. અહીં બારે માસ ગરમી પડે છે પણ વરસાદ તો ઉનાળામાં જ પડે છે. ઉનાળામાં ઉષ્ણતામાન આશરે ૮૦° (ફે.) રહે છે, પરંતુ શિયાળામાં ઘટીને ૬૦° થઈ જાય છે. સુદાનમાં આવી આબોહવા હોય છે તેથી એ **સુદાન જાતની આબોહવા** કહેવાય છે. આ પ્રદેશની ખાસ વનસ્પતિ ઊંચું ઘાસ અને કાંટાવાળા છોડ છે; નદી કિનારે અને પર્વતની જે બાજુએ વરસાદ આવતો હોય ત્યાં મોટાં ઝાડો થાય છે. આ ઘાસના પ્રદેશમાં હરણ, ઝિબ્રા અને જિરાફ જેવાં ઘાસ ખાનાર જનાવરો તેમજ તેઓનો શિકાર કરનાર સિંહ અને વાઘ જેવાં હિંસક પ્રાણીઓ નજરે પડે છે. અહીં માણસો ઢોર ઉછેરીને ગુજરાન ચલાવે છે. કેટલાક ભાગમાં લોકો ખેતી પણ કરે છે; બાજરી, મકાઈ, કપાસ, તમાકુ અને મગફળી વગેરે ઓછા વરસાદથી થતા પાક અહીં થાય છે.

(૩) ચોમાસાનો (મોસમી પવનનો) પ્રદેશ :

હિંદુસ્તાન, બ્રહ્મદેશ, હિંદી ચીન, ચીન, ઉત્તર ઑસ્ટ્રેલિયા, અને એબિસિનિયા ચોમાસાના પ્રદેશમાં આવેલા છે. અહીં ઉનાળામાં ઘણો

વરસાદ પડે છે. આ પ્રદેશની આબોહવા સૅવેના પ્રદેશની આબોહવાને મળતી આવે છે. ઓછા વરસાદવાળા પ્રદેશમાં ઘાસનાં મેદાનો છે, જ્યારે વધારે વરસાદવાળા પ્રદેશમાં જંગલો છે તેમાં સાગ, સાલ વગેરે ઝાડ ઊગે છે. આ પ્રદેશના ઘણા ભાગમાંથી જંગલો કાપી નાખ્યા છે ને ત્યાં ખેતી થાય છે. ખેતીના પાકમાં ડાંગર, ઘઉં, બાજરી, મકાઈ, મગફળી, કપાસ, તમાકુ વગેરે થાય છે. ટેકરીઓના ઢોળાવો પર ચા અને કૉફી થાય છે. લોકો ઘણું કરીને ખેતી કરે છે. તેઓ સુધારામાં આગળ વધ્યા છે. આ પ્રદેશમાં વસ્તી બહુ ગીચ છે.

(૪) ગરમ રણનો પ્રદેશ :

સૅવેના પ્રદેશની ઉત્તરે અને દક્ષિણે એટલે કે કર્કવૃત્ત અને મકરવૃત્તની આસપાસ ગરમ અને સૂકા રણના પ્રદેશ આવેલા છે. રણો મોટે ભાગે ખંડોની પશ્ચિમ સરહદ પર આવ્યાં છે, કારણ કે ત્યાંસુધી વરસાદ લાવનારા વ્યાપારવાયુ જતા નથી. એશિયામાં અરબસ્તાન, ઈરાન, થર અને ગોબીનાં રણો, આફ્રિકામાં સહરા અને કલહરીનાં રણ, અમેરિકામાં કૉલોરાડો અને આટાકામાનાં રણ–એ બધાં રણના પ્રદેશમાં આવેલાં છે. આ પ્રદેશમાં વરસાદ ભાગ્યેજ પડે છે ને ઠંડી–ગરમી બહુ પડે છે. ગરમીની ઋતુમાં ઉષ્ણતામાન ૯૦° જેટલું થઈ જાય છે, પણ શિયાળામાં ઘટીને ૫૦° થી ૬૦° જેટલું રહે છે. સહરાના રણ જેવી આબોહવા ઉપરનાં રણોમાં હોય છે તેથી એ આબોહવાને **સહરાના રણની આબોહવા** કહે છે. અહીં કંઈ વનસ્પતિ થતી નથી. માત્ર કોઈ કોઈ ઠેકાણે—ખાસ કરીને રણના છેડા પર—તદ્દન ટૂંકું ઘાસ, નાના છોડ અને ઝાંખરાં થાય છે.

રણમાં જે ફળદ્રુપ જગા હોય છે તે રણદ્વીપ (Oasis) કહેવાય છે. કૂવા અથવા ઝરાની આસપાસ ખજૂરીનાં ઝાડો થાય છે, ત્યાં લોકો રહે છે. આ પ્રદેશનું ખાસ પ્રાણી ઊંટ છે. માત્ર ભટકતી જાતના લોકો રણમાં વસે છે. તેઓ તંબુમાં રહે છે, ને પોતાનાં ઊંટ, બકરાં, ઘેટાં અને ઘોડા માટે પાણી અને ચારો મેળવવાને ભટક્યા કરે છે.

(૫) ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવાનો પ્રદેશ :

૩૦° અને ૪૦° ઉત્તર તેમજ દક્ષિણ અક્ષાંશ વચ્ચે આવેલા દેશોનો આ પ્રદેશ બને છે. ભૂમધ્ય સમુદ્રને કિનારે આવેલા દેશો (સ્પેઇન, પોર્ટુગલ, ફ્રાન્સનો દક્ષિણ ભાગ, ઇટલી, ગ્રીસ, એશિયા માઇનોર, સિરિયા અને પેલેસ્ટાઇન તથા મોરોક્કો) અમેરિકામાં કૅલિફોર્નિયા તથા મધ્ય ચિલી, આફ્રિકામાં કેપ કૉલોની, દક્ષિણ ઑસ્ટ્રેલિયા, અને ન્યૂ ઝીલૅંડના ઉત્તર દ્વીપમાં ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવા છે. અહીં ઉનાળામાં સાધારણ તાપ પડે છે. શિયાળામાં ગરમ ભેજવાળો પવન વાય છે તે વરસાદ લાવે છે. અહીં ઉનાળા–શિયાળાના ઉષ્ણતામાન વચ્ચે મોટો તફાવત રહે છે. ઉનાળામાં આશરે ૭૫° અને શિયાળામાં આશરે ૪૫° (ફે.) ઉષ્ણતામાન રહે છે. વરસાદ આશરે ૩૦ ઇંચ પડે છે. શિયાળુ વરસાદવાળા આ પ્રદેશમાં ઘઉં તથા જવ સારા પાકે છે, ને દ્રાક્ષ, નારંગી, લીંબુ તથા અંજીર પુષ્કળ થાય છે. ગાય, બળદ, ઘોડા, ઘેટાં અને કુતરા આ પ્રદેશનાં પ્રાણી છે. અહીંની આબોહવા માણસની પ્રગતિમાં મદદ કરે છે તેથી આ પ્રદેશના લોકો સાહસિક અને ઉદ્યોગી છે. તેઓ સુધારામાં આગળ વધ્યા છે. રોમ અને ગ્રીસની પ્રાચીન સંસ્કૃતિ માટે આ પ્રદેશ પ્રખ્યાત છે.

(૬) સમશીતોષ્ણ કટિબંધનાં પાનખરંતાં જંગલો :

યુરોપ ખંડમાં પશ્ચિમે આવેલા દેશો (બ્રિટિશ ટાપુઓ, સ્વિડન, નૉર્વે, ઉત્તર ફ્રાન્સ, બેલ્જિયમ, હૉલૅંડ, જર્મની), પશ્ચિમ કૅનેડા, દક્ષિણ ચિલી, ટાસ્માનિયા અને ન્યૂ ઝીલૅંડના દક્ષિણ દ્વીપમાં એકસરખી આબોહવા છે. પહાડી કિનારે ખૂબ વરસાદ પડે છે, પણ મેદાનોમાં આશરે ૨૦ ઇંચ પડે છે. આખું વરસ થોડો થોડો વરસાદ પડ્યા કરે છે, તેથી આબોહવા ઠંડી, આનંદદાયક અને તંદુરસ્તી વધારે તેવી છે. ઉનાળાનું ઉષ્ણતામાન આશરે ૬૫° અને શિયાળાનું ૩૫° (ફે.) રહે છે. આ પ્રદેશમાં **ડેસિડ્યુઅસ અર્થાત્ પાનખરંતાં** ઝાડ—ઓક, ઍશ, એલ્મ, બીચ અને બર્ચ થાય છે. સૂકા પ્રદેશમાં અથવા ટેકરીના ઢોળાવ પર

ઘેટાં ઊછરે છે, જ્યારે સારા વરસાદવાળા ભાગમાં ઢોર ઊછરે છે. યુરોપના વાયવ્ય ખૂણામાં આવાં જંગલો હતાં તે કાપીને ત્યાં ખેતી કરે છે. ઘઉં, જવ, ઓટ અને સફરજન, આલુ, ચેરી વગેરે ફળો ત્યાં થાય છે. લોકો ખેતીનો, માછલાં પકડવાનો કે ડેરીનો ધંધો કરે છે; આ પ્રદેશમાં લોખંડ અને કોલસા બહુ હોવાથી ઘણા લોકો કારખાનામાં કામ કરે છે. અહીંની આબોહવા માણસોને કામ કરવા પ્રેરે છે, તેથી લોકો સાહસિક અને મહેનતુ છે. ઇંગ્લંડ જેવો દુનિયાનો અતિ ઔદ્યોગિક દેશ આ પ્રદેશમાં છે.

(૭) સમશીતોષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાનો–સ્ટેપ:

ખંડોની મધ્યમાં આ પ્રદેશ આવ્યો છે. ટૂંકા ઘાસનાં આ મેદાનો દુનિયાના જુદા જુદા ભાગમાં જુદે જુદે નામે ઓળખાય છે. તેને એશિયા તથા યુરોપમાં **સ્ટેપ**, ઉત્તર અમેરિકામાં **પ્રેરી**, દક્ષિણ અમેરિકામાં **પમ્પા**, દક્ષિણ આફ્રિકામાં **વેલ્ડ** અને ઑસ્ટ્રેલિયામાં **ડાઉન** કહે છે. દરિયો દૂર હોવાથી શિયાળામાં ટાઢ અને ઉનાળામાં તાપ વધારે પડે છે. વરસાદ બહુ થોડો (આશરે ૨૦ ઇંચ) પડે છે ને તે ઉનાળામાં પડે છે. બહુ ગરમી અને થોડા વરસાદને લીધે ઝાડો ભાગ્યેજ ઊગે છે. વરસાદ પડ્યા પછી જમીન લીલા ઘાસથી ઢંકાઈ રહે છે. એ ઘાસ ઉનાળો પૂરો થતાં પહેલાં સુકાઈ જાય છે. આ પ્રદેશમાં ઘાસ પર જીવનારાં પ્રાણીઓ–ગાય, ભેંસ, ઘોડા, બકરાં અને ઘેટાં–નજરે પડે છે. અહીંના લોકો ઢોરનાં ટોળાં સાથે એક ભાગમાંથી બીજા ભાગમાં ભટકે છે. તેઓ તંબુમાં રહે છે. તેઓ 'કિરઘીઝ' કહેવાય છે. જે ઠેકાણે પાણીની સારી સગવડ હોય છે ત્યાં હવે ખેતી થાય છે ને ઘઉં પાકે છે. પ્રેરીના ઘાસના મેદાનમાં હાલ પુષ્કળ ઘઉં થાય છે.

(૮) કોનિફરસ જંગલો:

પાનખરતાં (ડેસિડયુઅસ) જંગલોની ઉત્તરે એટલે ૫૫° થી ૭૫° ઉત્તર અક્ષાંશ વચ્ચે જે જંગલો છે તેનાં ઝાડનાં પાન સોય જેવાં અણીદાર અને ફળો

શંકુ આકારનાં છે. શંકુ (Cone) આકારનાં ફળોને લીધે એ જંગલો **શંકુદ્રુપ** (કોનિફરસ) જંગલો કહેવાય છે. આવાં જંગલો સૈબિરિયા, યુરોપી રશિયા અને મધ્ય કૅનેડામાં છે. દરિયો દૂર છે તેથી વરસાદ ઉનાળામાં થોડો થોડો પડે છે. એટલે એકંદરે ૨૦ ઇંચથી પણ ઓછો વરસાદ પડે છે. શિયાળામાં સખત ઠંડી રહે છે અને બરફ પણ પડે છે. ત્યાં પાઈન, ફર, દેવદાર, વગેરે ઝાડો થાય છે. તેનાં થડ ઊંચાં અને સીધાં હોય છે ને લાકડું પોચું હોય છે. ઝાડોનાં પાન ખરી પડતાં નથી તેથી તે હંમેશાં લીલાં રહે છે. આ પ્રદેશમાં રીંછ, વરૂ, શિયાળ, ખિસકોલી વગેરે રૂવાંટીવાળાં પ્રાણી રહે છે. અહીંના વતનીઓ પ્રાણીઓનો શિકાર કરે છે ને તેમનાં રૂવાંવાળાં ચામડાં પહેરે છે અથવા વેચે છે. પાઈન જેવા ઝાડનાં લાકડાં કાપીને તેમાંથી કાગળ બનાવવાના, રાળ અને ટરપેન્ટાઈન તૈયાર કરવાના, અને દીવાસળી બનાવવાના ઉદ્યોગો સારા ચાલે છે.

(૯) ટુંડ્ર (ઠંડાં રણનો) પ્રદેશ :

કોનિફરસ જંગલોની ઉત્તરના ભાગમાં એટલે એશિયા, યુરોપ અને ઉત્તર અમેરિકામાં ઉત્તર મહાસાગર પાસે ટુંડ્રનો પ્રદેશ છે. એ પ્રદેશ ધ્રુવની પાસે હોવાથી ત્યાં બારે માસ સખત ઠંડી પડે છે, ને વરસાદ બિલકુલ પડતો નથી. ઉનાળામાં ઉષ્ણુતામાન બહુ તો ૫૦° રહે છે. અતિશય ઠંડીને લીધે ઝાડ ઊગતાં નથી; શિયાળો પૂરો થાય ને જમીન પરનું બરફ પીગળે ત્યારે લીલ, સેવાળ અથવા ફૂલવાળા નાના છોડ ઊગે છે. અહીં રેન્ડીઅર, સફેદ રીંછ અને 'મસ્ક ઑક્સ' વગેરે રૂવાંટીવાળાં પ્રાણીઓ વસે છે. આ પ્રદેશમાં માણસની વસ્તી જૂજ હોય છે. લોકો જંગલી દશામાં છે. તેઓ માછલાં પકડીને અને રેન્ડીઅર પાળીને ગુજરાન ચલાવે છે. તેઓ રેન્ડીઅરનું દૂધ અને માંસ ખાય છે, તેના ચામડાંનાં કપડાં તથા તેલ બનાવે છે, ને તેનાં હાડકાંમાંથી ઓજાર બનાવે છે. વળી એ પ્રાણી સ્લેજ નામની ગાડી ખેંચે છે. આ પ્રદેશના વતની એશિયામાં સૅમોયેડ, યુરોપમાં લૅપ અને અમેરિકામાં એસ્કિમો કહેવાય છે.

નોંધ: હિમાલય, આલ્પ્સ, રૉકિઝ, અને ઍન્ડિઝ જેવા મોટા પર્વતોનો એક પ્રદેશ બને છે, કારણ કે ઊંચા પર્વતની તળેટીથી શિખર

પર જઈએ તો જુદી જુદી વનસ્પતિ નજરે પડે છે. પર્વતની તળેટીએ ઊંચાં અને ગીચ ઝાડો હોય છે; જેમ ઊંચે જઈએ તેમ ઝાડો નીચાં અને આછાં થતાં જાય છે; છેક ટોચ પર વનસ્પતિ બિલકુલ હોતી નથી. ઊંચાઈને લીધે ઉષ્ણતામાન ઓછું રહે છે ને વરસાદ વધારે પડે છે. આવી આબોહવાને પહાડી (Alpine) આબોહવા કહે છે, ને આ પ્રદેશને પર્વતનો પ્રદેશ કહે છે.

2. What is the Mediterranean type of climate? Name the parts of the world which have this type of climate. What peculiar plants and agricultural products are found in these parts? [B. U. 1937]

ભૂમધ્ય સમુદ્રને કિનારે આવેલા દેશોમાં જે આબોહવા છે તેને ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવા કહે છે. આ દેશોમાં ઉનાળામાં સૂકા વ્યાપારવાયુ વાય છે તેથી ઉનાળામાં ગરમી પડે છે ને વરસાદ થતો નથી. પરંતુ શિયાળામાં જે પવન વાય છે તે દરિયા પરથી આવે છે; એ ભીનાશવાળા પવનને લીધે શિયાળામાં વરસાદ પડે છે. શિયાળુ વરસાદ એ ભૂમધ્ય સમુદ્રને કિનારે આવેલા દેશોની વિશેષતા છે.

દુનિયામાં આવી આબોહવાવાળા દેશો નીચે પ્રમાણે છે:—

(૧) ભૂમધ્ય સમુદ્રને કિનારે આવેલા દેશો—સ્પેઇન, પોર્ટુગલ, ફ્રાન્સનો દક્ષિણ ભાગ, ઇટલી, ગ્રીસ, (યુરોપમાં); એશિયા માઇનોર, સિરિયા અને પેલેસ્ટાઇન (એશિયામાં); મોરોક્કો (આફ્રિકામાં) (૨) કેલિફોર્નિયા (ઉત્તર અમેરિકામાં)	ઉત્તર ગોળાર્ધમાં
(૩) ચિલીનો મધ્ય ભાગ (દક્ષિણ અમેરિકામાં) (૪) કેઇપ કૉલોની (દક્ષિણ આફ્રિકામાં) (૫) દક્ષિણ ઑસ્ટ્રેલિયા (૬) ઉત્તર દ્વીપ (ન્યૂ ઝીલંડમાં)	દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં

જાડાં પાનવાળાં ટૂંકા વૃક્ષ અને છોડ અહીં થાય છે; દાખલા તરીકે, ઓક અને ઑલિવ. જાડાં પાનને લીધે ગરમ સૂકા ઉનાળામાં પણ ઝાડ

લીલાં રહે છે. પર્વતની જે બાજુએ વરસાદ પડે છે ત્યાં જંગલો હોય છે. આની આબોહવામાં દ્રાક્ષ, નારંગી, લીંબુ અને અંજીર પુષ્કળ થાય છે. આ દેશોમાં ઘઉં સારા પાકે છે; એ સિવાય જવ પણ થાય છે.

3. Describe the conditions necessary for plant life. Explain clearly that vegetation depends mainly upon climate.

અનુકૂળ જમીન, ગરમી, અને ભેજ એ ત્રણ ચીજની વનસ્પતિને ખાસ જરૂર છે. અમુક પ્રદેશમાં અમુક વનસ્પતિ થાય છે. વળી તેવી જ આબોહવાવાળા બીજા પ્રદેશમાં પણ તે વનસ્પતિ લઈ જઈને ઉછેરી શકાય છે; દાખલા તરીકે, સિંકોનાનાં ઝાડ ઍન્ડિઝ પર્વત પર થાય છે, પણ હાલમાં હિંદુસ્તાન, સિલોન અને જાવામાં પણ તે ઉછેરવામાં આવે છે. એ જ પ્રમાણે પૂર્વ આફ્રિકાનાં હવાપાણી હિંદુસ્તાન જેવાં હોવાથી ત્યાં ઘઉં, બાજરી વગેરે પાક થાય છે.

આ પરથી સમજાય છે કે વનસ્પતિ-જીવનનો આધાર મુખ્યત્વે આબોહવા પર છે, અને આબોહવાનો મોટો આધાર અક્ષાંશ પર છે; માટે અક્ષાંશ પ્રમાણે વનસ્પતિની વહેંચણી થઈ શકે.

ઉષ્ણ કટિબંધની બહુ ગરમ અને ભેજવાળી હવાને લીધે ત્યાં સૌથી વધારે વનસ્પતિ ઊગે છે. એ પ્રદેશમાં તાડ, સાગ, વાંસ અને કેળ એ મુખ્ય ઝાડ છે; મોટા વેલાઓ અને ઊંચું ઘાસ પણ ત્યાં થાય છે. વળી ચોખા, બાજરી, મકાઈ, કપાસ, તમાકુ, શેરડી, ગળી, રબર, કોકો અને ફળઝાડો પણ થાય છે.

સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં દ્રાક્ષ, દાડમ, નારંગી, ઑલિવ વગેરે ફળો થાય છે. એ પ્રદેશનું મુખ્ય ઝાડ ઓક અને મુખ્ય અનાજ ઘઉં છે. આશરે ૬૦° અક્ષાંશથી ઉત્તરના ભાગમાં બહુ ઠંડીને લીધે ઘઉં થતા નથી; પાઈન અને દેવદારનાં ઝાડ ત્યાં ઊગે છે.

૬૭½° અક્ષાંશથી ધ્રુવ સુધીના પ્રદેશને શીત કટિબંધ કહે છે. એ કટિબંધના પ્રથમ ભાગમાં પાઈન અને દેવદારનાં ઝાડ તેમજ નાનું ઘાસ થાય છે. પરંતુ જેમ ધ્રુવ તરફ જઈએ તેમ ઠંડીને લીધે વનસ્પતિ ટૂંકી થતી જાય છે ને માત્ર લીલ કે સેવાળ જેવી વનસ્પતિ થાય છે.

વનસ્પતિની વહેંચણી કટિબંધ પ્રમાણે કરી શકાય એટલું જ નહિ, પણ સમુદ્રની સપાટીથી ઊંચાઈ પ્રમાણે પણ થાય. સમુદ્રની સપાટીથી જેમ ઊંચે જઈએ તેમ ઉષ્ણતામાન ઘટતું જાય છે. પરિણામે મોટા પર્વત પર જુદી જુદી જાતની આબોહવા હોય છે ને જુદા જુદા પ્રકારની વનસ્પતિ ઊગે છે, દાખલા તરીકે, હિમાલયની તળેટીએ વિષુવવૃત્ત જેવી વનસ્પતિ થાય છે, જ્યારે ટોચના ભાગમાં ધ્રુવના પ્રદેશ જેવી વનસ્પતિ ઊગે છે. ટૂંકમાં કહીએ તો હિમાલય પર્વત પર દરેક કટિબંધની વનસ્પતિ થાય છે.

4. What are the factors that affect animal life in the world?

પ્રાણીઓને ખોરાક જોઈએ અને અનુકૂળ આબોહવા જોઈએ. ટુંડ્ર પ્રદેશમાં લીલ કે સેવાળ જેવી ટૂંકી વનસ્પતિ થાય છે તે ખાઈને રેન્ડીઅર જીવે છે; સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં ઘાસનાં મેદાનોમાં ઢોરોનાં ટોળાં રહે છે; ઉષ્ણ કટિબંધમાં ઘાડાં જંગલો છે ત્યાં વાઘ, સિંહ જેવાં હિંસક પ્રાણીઓ, અને વાંદરા વસે છે. આથી સાબિત થાય છે કે કોઈપણ જગાએ કેવાં પ્રાણી રહે એ નક્કી કરવા માટે ત્યાં કેવી વનસ્પતિ થાય છે એ જાણવું જોઈએ. વનસ્પતિની વહેંચણીનો આધાર અક્ષાંશ અને દરિયાની સપાટીથી ઊંચાઈ પર રહે છે; માટે પ્રાણીઓનું વર્ગીકરણ પણ એ જ રીતે થાય.

ઉષ્ણ કટિબંધનાં પ્રાણીઓ:

ઉષ્ણ કટિબંધનાં અતિ ગાઢ જંગલો જ્યાં બીજાં પ્રાણી હરી ફરી શકે નહિ ત્યાં હાથી રહે છે. વળી ત્યાં ઝાડ પર રહે તેવાં અસંખ્ય પક્ષીઓ, વાંદરા અને જંતુઓ રહે છે. ઉષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાનોમાં હરણ, ઝિબ્રા, જિરાફ અને ગેંડા વસે છે; ને એવાં પ્રાણીનો શિકાર કરીને જીવે તેવાં હિંસક પ્રાણીઓ જેવાં કે વાઘ, સિંહ વગેરે પણ ત્યાં વસે છે. દરિયામાં મગર અને દરિયાઈ ઘોડો જેવાં મોટાં પ્રાણી રહે છે. ઉષ્ણ કટિબંધના રણનું પ્રાણી ઊંટ છે.

સમશીતોષ્ણ કટિબંધનાં પ્રાણીઓ :

સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં હિંસક પ્રાણીઓ ઓછાં હોય છે. ખાસ કરીને રીંછ, વરૂ અને લોંકડી અહીં રહે છે. અહીંનાં ઘાસનાં મેદાનોમાં ગાય, ભેંસ, હરણ, બકરાં, ઘેટાં, ઘોડા, ગધેડા વગેરે સંખ્યાબંધ માલમ પડે છે; રણમાં ઊંટ રહે છે. વળી ગરૂડ અને હંસ પણ આ પ્રદેશના વતની છે.

શીત કટિબંધનાં પ્રાણીઓ :

ઠંડા પ્રદેશમાં ખાસ કરીને રૂવાંટીવાળાં પ્રાણીઓ રહે છે. ધોળાં રીંછ, લોંકડી, રેન્ડીઅર અને 'મસ્ક ઓક્સ' આ પ્રદેશના વતની છે. અહીંના સમુદ્રમાં સીલ, વ્હેઈલ અને વોલ્રસ નામે માછલીઓ રહે છે.

5. Write a note on the protective colouring of animals.

પ્રાણીઓની ચામડીનો રંગ તેમના રહેઠાણને અનુસરે છે. જેવું રહેઠાણ તેવો રંગ હોવાથી પ્રાણીઓ દુશ્મનોથી છુપાં રહી શકે છે. જંગલોમાં રહેનારા વાઘની ચામડી ચટાપટાવાળી હોય છે, જ્યારે બરફથી ઢંકાયેલા ધ્રુવના પ્રદેશમાં રહેતા રીંછની ચામડી સફેદ હોય છે. બરફથી ઢંકાયેલી જમીન પર સફેદ રીંછને શોધી કાઢવામાં ત્યાંના વતની એસ્કિમો લોકોને મુશ્કેલી પડે છે તેનું એ જ કારણ છે. ઉત્તર મહાસાગરમાં રહેતા શિયાળ અને સસલાની ચામડીનો રંગ શિયાળામાં બરફ જેવો સફેદ હોય છે, પણ ઉનાળામાં તો લીલથી ઢંકાયેલા ખડકોના જેવો બદામી થઈ જાય છે.

6. Where are the Yak, the Ostrich, the Sheep and the Reindeer found in large numbers? How are they useful to man?

યાક—આ પ્રાણી ઘણા વાળવાળું હોવાથી તે બહુ ઠંડી સહન કરી શકે છે. તે બધી જાતનું ઘાસ ખાય છે. ઊંચા પહાડી પ્રદેશમાં જ્યાં અતિશય ઠંડીને લીધે ઘોડા જીવી શકે નહિ ત્યાં એ રહે છે. એ પ્રાણી ટિબેટમાં વસે છે. એ બહુ જોરાવર હોવાથી ટિબેટના રહેવાસીઓ એનો સવારી કરવામાં તથા ભાર ખેંચવામાં ઉપયોગ કરે છે. ગમે તેવી ઊભી ટેકરી પર તે ચડી શકે છે. તેના ઊનના કામળા બને છે.

શાહમૃગ—આ પક્ષી સૌથી મોટું છે. જો કે એ પક્ષી છે તોપણ એનાથી ઊડી શકાતું નથી. પરંતુ એ ખુલ્લા મેદાન પર બહુ જ ઝડપથી દોડી શકે છે. દક્ષિણ આફ્રિકામાં ખાસ કરીને કારૂના મેદાનમાં હજારો શાહમૃગ પાળવામાં આવે છે. એનાં પીંછાં સુંદર હોવાથી યુરોપની શોખીન સ્ત્રીઓ એને પોતાની ટોપીમાં ખોસે છે. આથી એ પીંછાં કીમતી થઈ પડ્યાં છે.

ઘેટાં—ઑસ્ટ્રેલિયા, સ્પેઇન, દક્ષિણ આફ્રિકા, મધ્ય એશિયા અને ફ્રાન્સમાં ઘેટાંનાં સંખ્યાબંધ ટોળાં નજરે પડે છે. પહાડ પર ટૂંકું ઘાસ થાય ત્યાં પણ એ રહી શકે છે. એના ઊનના કામળા અને બીજું ગરમ કાપડ બને છે.

રેન્ડીઅર—આ પ્રાણી શીત કટિબંધમાં રહે છે. તે ગ્રીનલંડ, લાપ્લાંડ અને સૈબિરિયાના ઉત્તર ભાગમાં વસે છે. પોતાની ખરી વડે તે બરફમાં દબાયેલી લીલ કે શેવાળ ખોદીને ખાય છે. બરફના પ્રદેશમાં તે સ્લેજ નામની ગાડી ખેંચે છે. એ પ્રાણી બહુ જ ઉપયોગી છે. ત્યાંના રહેવાસીઓને તેનું દૂધ અને માંસ ખોરાક તરીકે કામ લાગે છે, તેનાં હાડકાં ને શીંગડાંનાં હથિયાર બને છે, તેનાં આંતરડાંનાં દોરડાં બને છે, ને તેના ચામડામાંથી કપડાં અને તંબુ બને છે.

7. Give a short geographical account of any one of the following :—

(1) The Tropical Desert Region; (2) The Equatorial Forest Region. [B. U. 1937]

(૧) **ગરમ રણનો પ્રદેશ**—જુઓ પ્રશ્ન ૧ ના જવાબમાં 'ગરમ રણનો પ્રદેશ', પૃષ્ઠ ૭૭.

(૨) **વિષુવવૃત્તનાં જંગલો**—જુઓ પ્રશ્ન ૧ ના જવાબમાં 'વિષુવવૃત્તનાં જંગલો', પૃષ્ઠ ૭૫–૭૬.

8. What is a natural region? Into what different regions would you divide the world? Give reasons for your system of distribution. [B. U. 1933]

આબોહવા પ્રમાણે વનસ્પતિ ઊગે છે, ને આબોહવા તથા વનસ્પતિ પર પ્રાણી અને મનુષ્યજીવનનો આધાર રહે છે. એટલે જુદી જુદી આબોહવાવાળા પ્રદેશોમાં જુદી જુદી વનસ્પતિ ઊગે છે, જુદાં જુદાં પ્રાણીઓ નજરે પડે છે, અને મનુષ્યની ખાસિયતો અને ધંધા જુદા જુદા હોય છે. એકસરખી આબોહવાવાળા પ્રદેશોનો એક કુદરતી વિભાગ બને છે. **દુનિયાના કુદરતી વિભાગો** નીચે પ્રમાણે છેઃ

(૧) વિષુવવૃત્તનાં જંગલો ('સેલ્વાસ')—આ પ્રદેશમાં બારે માસ સખત ગરમી અને પુષ્કળ વરસાદ પડે છે, તેથી આબોહવા ગરમ અને ભેજવાળી રહે છે. પરિણામે આ પ્રદેશ જંગલોથી છવાયેલો છે.

(૨) ઉષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાનો ('સૅવેના')—વિષુવવૃત્તનાં જંગલોની ઉત્તરે અને દક્ષિણે આ પ્રદેશ આવેલો છે. અહીં બારે માસ ગરમી પડે છે પણ વરસાદ તો ઉનાળામાં પડે છે. આ પ્રદેશની ખાસ વનસ્પતિ ઊંચું ઘાસ અને છુટાંછવાયાં ઝાડ છે.

(૩) મોસમી પવનનો પ્રદેશ—આ પ્રદેશમાં જૂનથી ઑક્ટોબર સુધીમાં ઘણો વરસાદ પડે છે. સપાટ પ્રદેશમાં ખેતી સારી થાય છે. ટેકરીઓના ઢોળાવો પર ચા અને કૉફી થાય છે.

(૪) ગરમ રણનો પ્રદેશ—આ રેતાળ પ્રદેશમાં વરસાદ ભાગ્યેજ પડે છે. શિયાળામાં બહુ ઠંડી પડે છે ને ઉનાળામાં બહુ તાપ પડે છે. અહીં કંઈ વનસ્પતિ થતી નથી. માત્ર કૂવા કે ઝરાની આસપાસ ખજૂરીનાં ઝાડો થાય છે ને લોકો ત્યાં રહે છે.

(૫) ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવાવાળો પ્રદેશ—આ પ્રદેશમાં શિયાળામાં જ વરસાદ થાય છે. અહીં ઘઉં સારા પાકે છે ને ફળો પુષ્કળ થાય છે.

(૬) સમશીતોષ્ણ કટિબંધનાં (પાનખરતાં) જંગલો—થોડો થોડો વરસાદ આખું વરસ પડ્યા કરે છે તેથી આબોહવા ઠંડી અને ખુશનુમા રહે છે. અહીં પહોળાં પાનવાળાં (ડેસિડ્યુઅસ) ઝાડ થાય છે.

(૭) સમશીતોષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાનો ('સ્ટેપ')—આ મેદાનો દરિયાથી દૂર હોવાથી શિયાળામાં ટાઢ અને ઉનાળામાં તાપ બહુ પડે છે. ઉષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાનો (સૅવેના)માં ઘણું ઊંચું ઘાસ થાય છે, પણ આ પ્રદેશમાં ટૂંકું ઘાસ થાય છે, ને ઢોર તથા ઘેટાં–બકરાંનાં

ટોળાં ચરે છે. ઘણે ઠેકાણે ૧૦ થી ૧૫ ઇંચ વરસાદ પડે છે એટલે ખેતીની અનુકૂળતા નથી. જ્યાં પાણીની સગવડ છે ત્યાં ઘાસ કાપીને ખેતી કરે છે ને ઘઉં પકવે છે.

(૮) 'કોનિફરસ' જંગલો—આ પ્રદેશમાં ઝાડનાં પાન સોય જેવાં અણીદાર અને ફળો શંકુ આકારનાં હોય છે. ઉનાળામાં થોડો વરસાદ પડે છે, પણ શિયાળામાં સખત ઠંડી રહે છે ને બરફ પણ પડે છે. ઝાડ હંમેશાં લીલાં રહે છે.

(૯) 'ટુંડ્ર' પ્રદેશ—ઉત્તર મહાસાગર પાસેના આ પ્રદેશમાં બારે માસ સખત ઠંડી પડે છે ને વરસાદ બિલકુલ પડતો નથી. જમીન બારે માસ હિમથી ઢંકાયેલી રહે છે તેથી ઝાડ, વેલા કે ઘાસ ઊગતાં નથી; ઉનાળામાં બરફનો થર થોડો પીગળે ત્યારે લીલ, સેવાળ કે ફૂલવાળા નાના છોડ ઊગે છે. ટુંડ્ર પ્રદેશ એટલે ઠંડાં રણો.

નોંધ: પર્વતનો પ્રદેશ—હિમાલય, આલ્પ્સ કે ઍન્ડિઝ જેવા મોટા પર્વતની તળેટીથી શિખર તરફ જઈએ તો આબોહવા બદલાતી જાય છે ને જુદી જુદી વનસ્પતિ નજરે પડે છે. પર્વતની તળેટીએ ગીચ જંગલો હોય છે, પણ જેમ ઊંચે જઈએ તેમ ઝાડો ઓછાં અને નીચાં થાય છે. ઠેઠ ટોચ આગળ તો બિલકુલ ઝાડ થતાં નથી.

9. Places A, B, C and D represent four major natural regions. Their monthly temperature and rainfall are given below. Which natural region does each place represent? Give reasons. [B. U. 1936]

Temperature F°

Places	Height in Feet above sea	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
A	40	69	70	68	63	59	56	55	56	57	61	64	67
B	37	75	75	78	82	85	82	79	79	79	81	79	76
C	25	80	81	82	81	80	77	76	76	77	78	80	80
D	186	57	62	75	86	94	98	95	92	89	79	68	59

Rainfall in inches

A	40	0·7	0·6	0·9	1·8	3·9	4·4	3·5	3·3	2·2	1·6	1·1	0·8
B	37	0·1	0	0	0·1	0·5	20·6	24·6	14·9	10·9	1·8	0·5	0·1
C	25	1·1	2·0	3·7	6·3	10·1	19·2	10·2	2·4	5·3	8·6	2·4	0·9
D	186	0·3	0·3	0·3	0·2	0·1	0·1	1·0	1·1	0·3	0	0·1	0·1

છેલ્લા પ્રદેશનું ઉષ્ણતામાન જાન્યુઆરીમાં બહુ ઓછું રહે છે અને જુલાઈમાં ઘણું વધારે રહે છે; ને આખા વર્ષમાં વરસાદ આશરે ૩ ઈંચ થાય છે; માટે એ ગરમ રણનો પ્રદેશ હોવો જોઈએ.

ત્રીજા પ્રદેશમાં આશરે ૭૦ ઈંચ વરસાદ થાય છે. વરસાદ બારે માસ પડે છે ને ગરમી પણ આખું વર્ષ સખત પડે છે. વિષુવવૃત્તનાં જંગલો આવાં હોય છે. ઉનાળા કરતાં શિયાળાનું ઉષ્ણતામાન વધારે છે; માટે (દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં) વિષુવવૃત્તનાં જંગલો એ ત્રીજો (C) પ્રદેશ.

બીજા પ્રદેશમાં આશરે ૭૦ ઈંચ વરસાદ થાય છે, પણ એ બધો ઉનાળામાં જ પડે છે; માટે બીજો (B) પ્રદેશ ચોમાસાની આબોહવાવાળો હોવો જોઈએ.

પહેલા પ્રદેશમાં આશરે ૨૦ ઈંચ વરસાદ થાય છે ને સાધારણ ગરમી પડે છે. એ કેવો પ્રદેશ હશે ? ટૂંડ્ર પ્રદેશ અતિશય ઠંડો છે; કૉનિફરસ જંગલોમાં શિયાળામાં બહુ ઠંડી પડે છે; ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવાવાળા પ્રદેશમાં શિયાળામાં જ વરસાદ થાય; ડેસિડયુઅસ જંગલોમાં બારે માસ થોડો થોડો વરસાદ થાય. એટલે પહેલો પ્રદેશ સમશીતોષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાન (સ્ટેપ) કે ઉષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાન (સેવેના) હોઈ શકે. ઉષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાનમાં આશરે ૮૦° ગરમી પડે છે ને ઘણો વરસાદ થાય છે; સમશીતોષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાનો રણની પાસે હોવાથી વરસાદ થોડો પડે છે. માટે પહેલો (A) પ્રદેશ સમશીતોષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાનો હોવો જોઈએ. ઉનાળા કરતાં શિયાળામાં ગરમી વધારે રહે છે તેથી એ (દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં) દ. અમેરિકાનું 'પમ્પા', દક્ષિણ ઑસ્ટ્રેલિયાનું 'ડાઉન' અથવા દ. આફ્રિકાનું 'વેલ્ડ' નામનું ઘાસનું મેદાન હોઈ શકે.

પ્રકરણ ૫

મનુષ્ય અને કુદરતી સંજોગો

[મનુષ્ય અને તેની આસપાસના સંજોગોની એક બીજા પર અસર; કુદરતી સંજોગોની મનુષ્યજીવન પર અસર, અને મનુષ્યની એ સંજોગો પર અસર]

1. Trace the changes in the life of man from the primitive stage up to the civilized stage.

બહુ જ જૂના સમયમાં માણસો જંગલી અવસ્થામાં હતા ત્યારે તેમનું જીવન આસપાસના સંજોગો પ્રમાણે જ ઘડાતું હતું. એમ અનુમાન થાય છે કે તે સમયે મનુષ્યો જંગલમાં કે ગુફાઓમાં રહેતા હતા. તેઓ કંદમૂળ કે ફળો ખાઈને અને પ્રાણીઓનો શિકાર કરીને ગુજરાન ચલાવતા હતા. એ સમયમાં હથિયારો પથ્થરનાં–ચકમકનાં હતાં, તેથી એ જમાનાને **પથ્થરનો યુગ** (The Stone Age) કહે છે. જેમ વખત જતો ગયો તેમ મનુષ્યે આસપાસના સંજોગો પર કાબૂ મેળવ્યો. તેણે પ્રાણીઓ પાળવા માંડ્યાં ને તંબુ બનાવી રહેવા માંડ્યું. વળી તેણે ઝાડો કાપી નાખ્યાં, જમીન સાફ કરી ને ખેતી કરવા માંડી, કે જેથી તેને પોતાના ખોરાક માટે દૂર રખડવું પડે નહિ. આ ઉપરાંત તેણે માટીનાં વાસણો બનાવવા માંડ્યાં. હજારો વર્ષ વીત્યા પછી મનુષ્યે પોતાની અક્કલનો ઉપયોગ કરીને કાંસાનાં હથિયારો તથા વાસણો બનાવ્યાં. પરિણામે **કાંસાનો યુગ** (The Bronze Age) શરૂ થયો. પોતે તૈયાર કરેલી ચીજથી માણસને સંતોષ ન થયો ત્યારે તેણે ચીજોની આપ લે કરવા માંડી. આ પ્રમાણે વેપારની શરૂઆત થઈ. સેંકડો વર્ષ વીત્યા બાદ માણસો લોખંડ જેવી કઠણ ધાતુનો ઉપયોગ કરતાં શીખ્યા ને **લોખંડનો યુગ** (The Iron Age) શરૂ થયો. પરિણામે યંત્રોની શોધ થઈ, કારખાનાં સ્થપાયાં ને મોટાં શહેરો થયાં. હાલના જમાનાને **પોલાદનો યુગ** કહે છે.

પરંતુ દુનિયાના બધા લોકો એકસરખી ઝડપથી સુધારામાં આગળ વધ્યા છે એમ માનવું ભૂલભરેલું છે. આફ્રિકામાં કોન્ગો નદીની ખીણમાં રહેનારા પિગ્મી (ઠીંગણા) લોકો હજી જંગલી અવસ્થામાં છે, કારણ કે તેમને જરૂરી ચીજો કુદરત જ પૂરી પાડે છે. ટુંડ્ર પ્રદેશમાં રહેનારા એસ્કિમોને તો ઘણું સખત કામ કરવું પડે છે છતાં તેઓ જંગલી દશામાં છે, કારણ કે તેમને સુધરેલા દેશના લોકો સાથે બિલકુલ સંસર્ગ નથી.

2. Describe the effect of natural environments on man, his life and activities.

કુદરતી સંજોગોની મનુષ્યજીવન પર અસર :

પોતાની અક્કલનો ઉપયોગ કરીને મનુષ્ય એક દેશની વનસ્પતિ બીજા દેશમાં લઈ જઈને ઉગાડે છે, તેમજ એક દેશનું અનાજ બીજા દેશમાં પકવે છે. પરંતુ બંને દેશની આબોહવા એકસરખી હોય તો જ એ પ્રમાણે થઈ શકે. એટલે મનુષ્યને અમુક અંશે કુદરતને આધીન રહેવું પડે છે. કુદરતી સંજોગોના મુખ્ય પ્રકાર નીચે પ્રમાણે છે : (૧) પ્રાકૃતિક રચના, (૨) દરિયાથી અંતર, (૩) ખનિજ પદાર્થો–લોઢું, કોલસા વગેરે–ની અનુકૂળતા, અને (૪) વ્યવહારનાં સાધનોની અનુકૂળતા.

દેશની પ્રાકૃતિક રચના મનુષ્યનું જીવન ઘડવામાં અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. પહાડી પ્રદેશમાં ખેતી કરવી મુશ્કેલ થઈ પડે તેથી ત્યાંના લોકો મોટે ભાગે ઢોરઉછેરનો ધંધો કરે છે. લડાયક પ્રજા તરીકે પણ તેઓ ઉપયોગી નીવડે છે. પરંતુ જો પહાડી પ્રદેશની પાસે દરિયો હોય તો લોકો માછીમાર અને ખલાસી તરીકે જીવન ગુજારે છે. ગ્રીસ અને નૉર્વે બંને પહાડી દેશ છે ને ત્યાં દરિયો નજીક છે, તેથી એ બંને દેશના લોકો હોશિયાર નાવિકો અને માછીમાર બન્યા છે. સ્વિટ્ઝર્લૅંડ પણ પહાડી દેશ છે; પરંતુ તે દરિયાથી દૂર છે તેથી એ દેશમાં સારા નાવિકો નથી તેમજ માછીમાર પણ નથી. આમ છતાં કુદરતના સૌંદર્યની ઝાંખી કરવાને અને સહેલ કરવાને સેંકડો મુસાફરો સ્વિટ્ઝર્લૅંડ જાય છે. પરિણામે ત્યાંના

લોકોનો ધંધો હોટલો ચલાવવાનો છે. આ ઉપરાંત પાણીના ધોધમાંથી વીજળી ઉત્પન્ન કરીને તેઓ ઉદ્યોગો ચલાવે છે. ઊંચા પહાડ પર મોટા સાંચાઓ ચડાવતાં ઉતારતાં મુશ્કેલી નડે ને ખર્ચ ઘણો લાગે, તેથી તેઓએ ગૃહઉદ્યોગ ખીલવ્યા છે. ખાસ કરીને ઘડિયાળની કારીગીરી માટે સ્વિટ્ઝર્લૅંડ દેશ જાણીતો છે. જેવો યુરોપમાં સ્વિટ્ઝર્લૅંડ, તેવો હિંદુસ્તાનમાં કાશ્મીર. કાશ્મીરમાં કુદરતના સૌંદર્યની કંઈ ખામી નથી. છતાં એ દેશ એકંદરે પછાત છે, કારણ કે વ્યવહારનાં સાધનો જેવાં જોઈએ તેવાં નથી.

સપાટ પ્રદેશમાં જો પાણીની સારી સગવડ હોય તો પ્રજા મોટે ભાગે ખેતી કરે છે. આ કારણથી હિંદુસ્તાન અને ઇજિપ્તના ફળદ્રુપ મેદાનમાં–નદીની ખીણોમાં–રહેનારા લોકો ખેતી કરી શાંતિથી જીવન ગાળે છે. વળી જો લોઢું અને કોલસા જેવા ખનિજ પદાર્થો મોટા પ્રમાણમાં મળી આવે તો ત્યાં મોટાં કારખાનાં ઊભાં થાય છે ને દેશ ધનાઢ્ય બને છે; દાખલા તરીકે, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ ઑફ અમેરિકા. એ દેશમાં વ્યવહારનાં સાધનોની બહુ અનુકૂળતા છે તેથી એ દેશ સુધારામાં ઝડપથી આગળ વધ્યો છે.

દરિયો પાસે હોવા છતાં પણ દેશની આબોહવા બહુ જ ઠંડી હોવાથી વ્યવહારનાં સાધનો ઓછાં હોય તો તે દેશ સુધારામાં પાછળ રહે છે; દાખલા તરીકે, ગ્રીનલંડ અને લાપ્લાંડ જેવા ઠંડા દેશના લોકો હજી પણ જંગલી હાલતમાં છે. તેઓ શિકાર કરીને કે માછલાં પકડીને ગુજરાન ચલાવે છે. એ જ પ્રમાણે સહરા, અરબસ્તાન અને ગોબીનાં રણમાં રહેનારા લોકોને પણ ખોરાકની શોધમાં ભટકવું પડે છે એટલે તેઓ પણ બિલકુલ સુધરેલા નથી. વિષુવવૃત્તનાં ગાઢ જંગલોમાં રહેનારી પ્રજા પણ વ્યવહારનાં સાધનોના અભાવને લીધે જંગલી દશામાં છે. આથી એમ કહી શકાય કે ઘણું કરીને મનુષ્યનું જીવન આસપાસના કુદરતી સંજોગો પ્રમાણે ઘડાય છે.

3. Describe the changes effected by man in his natural surroundings to suit his needs.

કુદરતી સંજોગોમાં મનુષ્યે કરેલા ફેરફાર:

પોતાની અક્કલનો ઉપયોગ કરીને માણસો કેટલાક પ્રતિકૂળ કુદરતી સંજોગોને અનુકૂળ બનાવે છે. કુદરતી સંજોગોમાં માણસે નીચે પ્રમાણે ફેરફાર કર્યા છે:—(૧) ભેજવાળી અને રોગિષ્ટ જગાઓ રહેવાલાયક બનાવી છે, ને જંગલો કાપીને સપાટ મેદાન અને ખેડવાલાયક જમીન બનાવી છે. (૨) પાણીની અછત હોય તેવા દેશમાં નહેરો કાઢીને ત્યાં ખેતી કરી છે; દાખલા તરીકે, સિંધ, ઇજિપ્ત. (૩) આગળ જે પ્રદેશમાં માત્ર ઘાસ થતું ત્યાં હાલ ખેતીના સારા પાક થાય છે; દાખલા તરીકે, ઉત્તર અમેરિકાના પ્રેરીનાં મેદાનો. (૪) જમીનની જાતમાં ફેરફાર કર્યા છે. (૫) એક દેશની વનસ્પતિ, ફળો વગેરે અનેક દેશોમાં ફેલાવ્યાં છે. (૬) રસ્તાઓ, પૂલો, આગગાડી, મોટર વગેરે બનાવીને વેરાન પ્રદેશમાં પણ ખોરાક પહોંચાડ્યો છે. (૭) આગગાડી, આગબોટ, તાર અને વાયરલેસ જેવી અદ્ભુત શોધોથી જુદા જુદા દેશોના લોકો એકબીજાના સમાગમમાં આવ્યા છે. (આમ છતાં ટુંડ્રનાં બરફનાં મેદાનો કે સહરા જેવાં ગરમ રણો માણસના પ્રયત્નથી ફળદ્રુપ બની શકે નહિ.)

4. Write an account of the people who live either in the Tundras or in the Coniferous forests under the following headings:—

(a) Climatic and other conditions in which they live;

(b) Their food, clothes and houses;

(c) Their occupations; and

(d) Their mode of travel. [B. U. 1934]

[૧] ટુંડ્ર પ્રદેશનાં મનુષ્યો :

(અ) ઉત્તર શીત કટિબંધમાં ધ્રુવવૃત્તની અંદરના ભાગને ટુંડ્ર કહે છે. આ પ્રદેશ યુરોપમાં, એશિયામાં તેમજ અમેરિકામાં છેક ઉત્તરે આવેલો છે. આ પ્રદેશના વતની એશિયામાં સૅમોયેડ, યુરોપમાં લૅપ અને

અમેરિકામાં એસ્કિમો કહેવાય છે. અહીં ઉનાળો ટુંકી મુદત સુધી ચાલે છે. અત્યંત ઠંડીને લીધે જમીન બરફથી ઢંકાયેલી રહે છે. ઉનાળામાં જ્યારે બરફ થોડું પીગળે છે ત્યારે લીલ, સેવાળ અથવા ફૂલવાળા નાના છોડ ઊગે છે.

(બ) આ પ્રદેશમાં કંઈ પાક થતો નથી તેથી લોકો માછલાં પકડીને કે શિકાર કરીને ગુજરાન ચલાવે છે. અહીંનું ખાસ પ્રાણી રેન્ડીઅર છે. એ સિવાય સફેદ રીંછ, મસ્ક ઑકસ વગેરે રૂવાંવાળાં પ્રાણીઓ અહીં રહે છે. લોકો રેન્ડીઅરનું દૂધ અને માંસ ખાય છે ને તેના ચામડાનાં કપડાં બનાવે છે. શિયાળામાં તેઓ બરફનાં ઝૂંપડાં બાંધીને રહે છે; ઉનાળામાં તેઓ જનાવરના ચામડાનાં તંબુ બાંધીને રહે છે.

(ક) ઉપર જણાવેલા સંજોગોમાં રહેનારી પ્રજા જંગલી દશામાં કેમ ન હોય? તેમના ધંધા ફક્ત બે–જનાવરનો શિકાર કરવો ને માછલાં પકડવાં. એક સ્થળે ખોરાક મળવો કમી થાય ત્યારે તેઓ બીજે સ્થળે જાય છે. આ પ્રમાણે તેઓ ભટકયા કરે છે.

(ડ) વર્ષનો મોટો ભાગ જ્યારે જમીન બરફથી ઢંકાયેલી હોય છે ત્યારે લોકો સ્લેજ નામની ગાડીમાં બેસી મુસાફરી કરે છે. રેન્ડીઅર નામનું પ્રાણી અથવા કુતરા એ ગાડી ખેંચે છે. દરિયાઈ મુસાફરીમાં તેઓ લાકડાના તરાપા બનાવી તેને ચામડાથી મઢે છે ને હોડીની માફક તેનો ઉપયોગ કરે છે.

[૨] કોનિફરસ જંગલનાં મનુષ્યો :

(અ) ૫૫° થી ૭૫° ઉત્તર અક્ષાંશ વચ્ચે જે જંગલો આવ્યાં છે તેનાં ઝાડનાં પાન સોય જેવાં અણીદાર અને ફળો શંકુ આકારનાં છે. શંકુ (Cone) આકારનાં ફળોને લીધે એ જંગલો કોનિફરસ જંગલો કહેવાય છે. એ પ્રદેશમાં સખત ઠંડીને લીધે વરસાદ બરફરૂપે પડે છે. ત્યાં પાઈન, ફર, દેવદાર વગેરે ઝાડો ઊગે છે. એ ઝાડ બારે માસ લીલાં રહે છે.

(બ) એ જંગલોમાં ઘણું કરીને રૂવાંવાળાં પ્રાણીઓ–રીંછ, વરૂ, ખિસકોલી–રહે છે. ત્યાંના વતનીઓ એ પ્રાણીઓનો શિકાર કરે છે ને તેમનાં રૂવાંનાં કપડાં બનાવે છે. લાકડાના કટકા એકઠા કરીને તેઓ ઝૂંપડાં બાંધીને રહે છે.

(ક) લોકો શિકાર કરીને કે પાસે આવેલા પાણીના ઝરામાંથી માછલાં પકડીને નિર્વાહ કરે છે. વળી તેઓ લાકડાં કાપવાનો અને વહેરવાનો ધંધો કરે છે. તેઓ સ્થાયી જીવન ગાળી શકતા નથી.

(ડ) શિયાળામાં તેઓ લાકડાં કાપીને તેની મોટી ગંડેરી બનાવી નદીમાં નાખે છે. ઉનાળામાં જ્યારે બરફ પીગળે છે ત્યારે એ ગંડેરીઓ તરતી તરતી લાકડા વહેરવાની મિલોવાળી જગાએ પહોંચે છે.

5. Take one of the following natural regions and show how geographical conditions control the life and occupations of man in that region:-

(1) The Mediterranean region.

(2) The Steppes. [B. U. 1936]

જુઓ પ્રકરણ ૪ના પ્રશ્ન ૧ ના જવાબમાં [બ]—૫ અને ૭, પૃષ્ઠ ૭૮–૭૯.

6. Explain how geographical conditions affect the life and occupations of the following peoples :—

(1) The Afghans, (2) the Arabs, (3) the Norwegians, (4) the Danes, and (5) the Japanese. [B. U. 1927]

(૧) **અફઘાનો**—અફઘાનિસ્તાન પહાડી દેશ છે. ત્યાં વરસાદ બહુ થોડો પડે છે તેથી માત્ર નદીની ખીણોમાં ઘઉં, જવ અને ફળો પકવવામાં આવે છે. પર્વત ઉપર ઘાસ થાય ત્યાં લોકો ઘેટાં, ઘોડા વગેરે ચરાવે છે. આથી ત્યાંના લોકોનો મુખ્ય ઉદ્યોગ પશુપાલનનો છે. પહાડી પ્રદેશના વતનીઓ કદાવર અને મજબૂત હોય છે. આથી અફઘાનો ખડતલ અને લડાયક વૃત્તિના છે. દેશ પહાડી છે ને વ્યવહારનાં સાધનો સારાં નથી તેથી તેઓ સુધારામાં આગળ વધ્યા નથી.

(૨) **આરબો**—અરબસ્તાન રેતાળ પ્રદેશ છે તેથી ત્યાંના વતનીઓને ખોરાકની શોધમાં ભટકવું પડે છે. માત્ર રણદ્વીપ (Oasis)માં થોડી

ખેતી થાય છે. બાકીના લોકો તો પોતાનાં ઊંટ, ઘોડા, ગધેડાં, ઘેટાં વગેરે લઈને ખોરાક અને ઘાસ મેળવવાને એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે ભટકે છે. ખોરાક મેળવવા માટે તેમને મુશ્કેલી નડે છે, તેથી તેઓ કોઈ કોઈ વાર લૂંટ ચલાવે છે. તેઓનાં શરીર મજબૂત અને કસાયેલાં હોય છે. ઘોડા, ઢોર અને માખણ વેચીને તેમજ મુસાફરોનાં ઊંટ હાંકીને તેઓ ગુજરાન ચલાવે છે. તેઓનો મુખ્ય ખોરાક ખજૂર છે.

(૩) **નૉર્વેના લોકો**—નૉર્વે પહાડી પ્રદેશ છે તેથી માત્ર પર્વતની તળેટી આગળ કે ખીણોમાં ખેતી થાય છે. એટલે ત્યાં જોઈએ તેટલું અનાજ થતું નથી. પર્વત ઉપર પાઈન અને ફરનાં જંગલો છે, તેથી ત્યાંના લોકોનો મુખ્ય ઉદ્યોગ લાકડાં કાપવાનો છે. એ લાકડામાંથી દીવાસળી, કાગળ અને કાગળનો માવો બને છે. નૉર્વેનો કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો છે ને આટ્લાંટિક મહાસાગરના ફાંટા જમીનમાં ઘૂસેલા છે. આવા સાંકડા અખાતને ફિયૉર્ડ (Fiord) કહે છે. આ અખાતોમાં પુષ્કળ માછલી હોય છે તેથી કિનારે રહેનારા લોકોનો મોટો ઉદ્યોગ માછલાં પકડવાનો છે; વળી તેઓ કુશળ વહાણવટીઓ પણ છે.

(૪) **ડેન્માર્કના લોકો**—ડેન્માર્ક ઘણો નાનો દેશ છે. આખો દેશ ઘણો સપાટ છે ને જમીન ઘણી સંભાળપૂર્વક ખેડવામાં આવે છે તેથી ત્યાં ખેતી સારી થાય છે. જવ, રાઈ (rye) અને ઓટ ત્યાંના મુખ્ય પાક છે. ત્યાં ગાયો મોટા પ્રમાણમાં ઉછેરવામાં આવે છે. આથી ત્યાં માખણ અને પનીર બનાવવાની મોટી ડેરીઓ છે. ડેન્માર્કમાં સંખ્યાબંધ ડુક્કરો અને મરઘીઓ ઉછેરવામાં આવે છે. ડેન્માર્કની મુખ્ય નિકાસ માખણ, ઈંડાં અને ડુક્કરનું માંસ. દરિયો પાસેથી હોવાથી ત્યાંના કેટલાક લોકો માછીમાર અને નાવિકો છે.

(૫) **જાપાનના લોકો**—છેલ્લા પચાસ વર્ષમાં જાપાનના લોકો હુન્નરઉદ્યોગમાં કૂદકે અને ભૂસકે આગળ વધ્યા છે. દેશની બધી બાજુએ દરિયો હોવાથી લોકો કુશળ વહાણવટીઓ છે. જાપાન પહાડી પ્રદેશ છે.

ટેકરીઓ પર પાઇન અને ઓકનાં જંગલો છે. ટેકરીના ઢોળાવ પર ચાના બગીચા છે ત્યાં ચા પુષ્કળ થાય છે. સપાટ પ્રદેશમાં લોકો ખેતી કરે છે, ને ચોખા, રૂ, ઘઉં અને શેરડી તૈયાર કરે છે. ખેડૂતો રેશમના કીડા પણ ઉછેરે છે ને ઘણું રેશમ તૈયાર થાય છે.

એ દેશમાં કોલસા અને લોખંડનાં મોટાં ક્ષેત્રો છે ને હવા ભેજવાળી છે, તેથી ત્યાં સુતરાઉ કાપડની પુષ્કળ મિલો છે. પાઇનના લાકડાની અને ગંધકની છૂટ હોવાથી ત્યાં દીવાસળીનાં કારખાનાં છે. આ ઉપરાંત જાપાનના લોકો રેશમી કાપડ, માટીનાં વાસણ, કાચનો સામાન, કાગળ અને રમકડાં બનાવે છે. ઉત્તર તરફના લોકો મોટે ભાગે માછીમારનું કામ કરે છે. થોડાં વર્ષ થયાં તેઓ કલ્ચર-મોતી બનાવે છે. જાપાનના લોકોનો મુખ્ય ખોરાક ચોખા અને માછલાં છે. તેઓને ફૂલોનો બહુ શોખ છે.

7. Explain how geographical conditions affect the life and occupations of the following:—

(1) The Canadians, (2) the Kirghiz, (3) the Negroes, (4) the Siamese, and (5) the Chinese. [B. U. 1928]

(૧) કૅનેડાના લોકો—કૅનેડાના કુદરતી વિભાગ ચાર છેઃ—
૧. ઉત્તરે ટુંડ્ર પ્રદેશ અને કોનિફરસ જંગલો; ૨. મધ્યમાં પ્રેરીનાં ઘાસનાં મેદાન; ૩. પશ્ચિમે રૉકી પર્વતનો પ્રદેશ; ૪. પૂર્વે સેન્ટ લૉરેન્સ નદીનો પ્રદેશ. ટુંડ્ર પ્રદેશમાં એસ્કિમો લોકો રહે છે. એ પ્રદેશ બહુ જ ઠંડો હોવાથી ત્યાં કંઈ પાક થતો નથી. ત્યાંના જંગલી લોકો માછલાં, રેન્ડીઅર અને રીંછના માંસ પર જીવે છે. શિયાળામાં તેઓ બરફનાં ઘરોમાં રહે છે, ને ઉનાળામાં બરફ પીગળે ત્યારે ચામડાના તંબુમાં રહે છે. ટુંડ્રની દક્ષિણે આવેલા કોનિફરસ જંગલોમાં લાકડાં કાપવાના અને વહેરવાના ઉદ્યોગો ચાલે છે. એ લાકડાના ભૂકામાંથી કાગળ બનાવે છે. કોનિફરસ જંગલોની દક્ષિણે પ્રેરીનાં વિશાળ મેદાન છે. અગાઉ ત્યાં પુષ્કળ ઘાસ થતું હતું; હાલ ત્યાં ખેતી થાય છે ને ઉત્તમ ઘઉં પાકે છે. લોકો ઢોર અને ઘેટાં પણ ઉછેરે છે. પશ્ચિમે રૉકી પર્વતના પ્રદેશમાં રહેનારા લોકો લાકડાં

કાપે છે, ખાણોમાં કામ કરે છે, ફળો ઉગાડે છે ને માછલાં પકડે છે. કૅનેડાની વસ્તીનો ઘણો ભાગ પૂર્વમાં–સેન્ટ લૉરેન્સ નદીની ખીણમાં રહે છે. ત્યાં કાપડનાં અને કાગળ બનાવવાનાં કારખાનાં છે. વળી સંખ્યાબંધ ઢોર હોવાથી ત્યાં પુષ્કળ માખણ અને પનીર બને છે. ન્યૂ ફાઉન્ડલંડના લોકોનો મોટો ઉદ્યોગ કોડ નામની માછલી પકડવાનો છે.

(૨) કિરઘીઝ લોકો—મધ્ય એશિયામાં આવેલાં ઘાસનાં વિશાળ મેદાનોને સ્ટેપ કહે છે. આ મેદાન કાસ્પિયન સમુદ્રથી ઓમસ્ક શહેર સુધી આવેલાં છે. સ્ટેપના રહેવાસીઓ કિરઘીઝ કહેવાય છે. ત્યાં શિયાળામાં અતિશય ઠંડી પડે છે. વસંત ઋતુમાં બરફ પીગળે છે ત્યારે જમીન ફૂલો અને ઘાસથી છવાઈ જાય છે. એ ઘાસનાં મેદાનોમાં સંખ્યાબંધ ઘોડા અને ઘેટાં ચરે છે. એક ઠેકાણે ઘાસની તંગી જણાય એટલે પોતાના ઘોડા, ઊંટ અને ઘેટાં સાથે કિરઘીઝ લોકો બીજા ભાગમાં જાય છે. આ પ્રમાણે તેઓ ભટક્યા કરે છે, ને ચામડાના અથવા ઊનના તંબુમાં રહે છે. તેઓનો મુખ્ય ખોરાક માંસ, દૂધ અને પનીર. તેઓ જીન, કામળા વગેરે ગરમ કાપડ બનાવે છે ને તેના બદલામાં અનાજ, ચા, ખાંડ અને કાપડ મેળવે છે.

(૩) સીદી લોકો—સીદી લોકોનું મૂળ નિવાસસ્થાન આફ્રિકા. જ્યારે ગુલામીનો હલકો ધંધો ચાલતો હતો ત્યારે ઇંગ્લંડના વેપારીઓ આફ્રિકામાંથી સીદી લોકોને વહાણોમાં બેસાડીને અમેરિકા લઈ જતા. વેસ્ટ ઇન્ડિઝ અને યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સના મોટા જમીનદારો તેમને ગુલામો તરીકે ખરીદતા ને તેમની પાસે શેરડી અને તમાકુના ખેતરોમાં હદ પાર કામ લેતા. ગુલામગીરી નાબૂદ થયા પછી તેમને સ્વતંત્ર બનાવવામાં આવ્યા. તેઓની ચામડી કાળી, નાક ચપટાં ને હોઠ જાડા છે.

(૪) સિયામના લોકો—બ્રહ્મદેશ અને હિંદી ચીન વચ્ચે સિયામ દેશ આવેલો છે. એ દેશની મુખ્ય નદી મિનામ. કાશ્મીરની માફક સિયામમાં અડધા લોકો નદીમાં હોડીઓમાં રહે છે. સપાટ જમીનમાં ડાંગરનો પાક થાય છે. વળી ત્યાં ખાંડ, રૂ, બુંદ અને તમાકુ થાય છે.

ટેકરીઓ પર જંગલો છે તેમાં સાગનું અને ઈમારતી લાકડું પુષ્કળ થાય છે. કિનારા પરના લોકો માછીમારનું કામ કરે છે. ખેતી કરવી, લાકડાં કાપવાં અને માછલાં પકડવાં એ સિયામના લોકોના મુખ્ય ધંધા છે.

(૫) ચીના લોકો—વિસ્તાર અને વસ્તીમાં ચીનનું રાજ્ય આખી દુનિયામાં પહેલું આવે; આમ છતાં સુધારામાં લોકો પછાત છે. ત્યાંની આબોહવા હિંદુસ્તાન જેવી છે. ઉત્તરમાં ખાસ કરીને ઘઉં, જવ અને સોયાબીન થાય છે; દક્ષિણમાં ડાંગર અને કપાસ થાય છે; પશ્ચિમમાં ચાના બગીચા ને શેરડીનાં ખેતરો છે. ચીના લોકો મોટે ભાગે ખેડૂત છે. શેતૂરનાં ઝાડ ઠામ ઠામ થાય છે તેથી પુષ્કળ રેશમ તૈયાર થાય છે. એ દેશમાં કોલસા અને લોખંડની ખાણો છે. માટીનાં વાસણ, ભરતકામ અને લાખનાં રમકડાં બનાવવામાં ચીના લોકો કુશળ છે. એ લોકો મૉંગોલિયન જાતના છે.

8. Explain how far the character and occupations of the Arabs and the Eskimos (the Lapps and the Samoyeds) are influenced by their geographical surroundings. [B. U. 1923]

આરબો—જુઓ પ્રશ્ન ૬ નો જવાબ.

એસ્કિમો—ગ્રીનલંડ, અલાસ્કા અને ઉત્તર કૅનેડાના રહેવાસીઓ એસ્કિમો કહેવાય છે. ત્યાં બારે માસ જમીન બરફથી ઢંકાયેલી રહે છે. ઠંડા પવનોથી બચવાને એસ્કિમો લોકો શિયાળામાં બરફનાં ઝૂંપડામાં રહે છે. દરિયા કિનારે સીલ (વ્હેઇલ અને વૉલરસ) નામની માછલી હોય છે. એ માછલીનું માંસ તેઓ ખાય છે, એની ચરબીના દીવા બાળે છે, એના ચામડાના તંબુ બનાવે છે, ને એના હાડકાંમાંથી પ્યાલા, કાંસકી, ચપ્પુ, ભાલા વગેરે બનાવે છે. એટલે સીલ નામની માછલી જ એમને બધું પૂરું પાડે છે. ઉનાળામાં બરફ પીગળે છે ત્યારે તેઓ ચામડાના તંબુમાં રહે છે, પાણીમાંથી માછલાં પકડે છે, અને કૅરીબુ તથા કસ્તુરી બળદનો શિકાર કરે છે. જમીન પર તેઓ સ્લેજ નામની ગાડીમાં મુસાફરી કરે છે. એ ગાડી તેમના કૂતરા ખેંચે છે. દરિયા પર તેઓ ચામડાની હોડીમાં

ફરે છે. ફરચાંટી, માંસ અને ચામડાં માટે તેઓ સફેદ રીંછનો અને બીજાં પ્રાણીનો શિકાર કરે છે.

લૅપ અને સૅમોયેડ—યુરોપમાં ટુંડ્ર પ્રદેશના રહેવાસી લૅપ કહેવાય છે ને એશિયાના ટુંડ્ર પ્રદેશના રહેવાસીઓ સૅમોયેડ કહેવાય છે. સીલ નામની માછલી જેમ એસ્કિમોને બહુ ઉપયોગી છે તેમ રેન્ડીઅર નામનું હરણ લૅપ અને સૅમોયેડ પ્રજાને અતિ ઉપયોગી છે. એ પ્રાણી જીવતું હોય ત્યારે તેમને દૂધ આપે છે ને તેમની સ્લેજ નામની ગાડી બરફ પર ખેંચે છે. જ્યારે મરી જાય ત્યારે તેના ચામડાંમાંથી કપડાં, બૂટ અને તંબુ બને છે, ને તેનાં હાડકાં અને શીંગડાંમાંથી વાસણો તથા હથિયારો બને છે. એ પ્રાણી સેવાળ પર જીવે છે. એ સેવાળ તે શિયાળામાં બરફ નીચેથી ખોદી કાઢે છે. એ પ્રાણીને સેવાળ માટે ભટકવું પડે છે તેથી લૅપ અને સૅમોયેડ લોકો ભટકતી જિંદગી ગાળે છે. શિયાળામાં લૅપ તેમજ સૅમોયેડ લોકો દક્ષિણનાં જંગલોમાં રહેવા જાય છે; ઉનાળામાં તેઓ ઉત્તરે દરિયા કિનારે માછલાં પકડવા જાય છે. બારે માસ તેઓ ચામડાના તંબુમાં રહે છે.

9. Explain why :—

Seal-fishing is the chief occupation of the Eskimo. [B. U. 1930]

જુઓ ઉપલા સવાલનો જવાબ.

10. Name the principal races of mankind. What are their characteristics ? State what proportion each of these forms to the total population of the world. Name the principal countries over which they are distributed. [B. U. 1928]

મનુષ્યની જાતો :

ચામડીના રંગ પરથી અને વાળની રચના પરથી મનુષ્ય જાતના ત્રણ વિભાગ પાડી શકાય : (૧) કૉકેશિયન અથવા ગોરી ચામડીવાળા, (૨) મોંગોલિયન અથવા પીળી ચામડીવાળા, અને (૩) નીગ્રો (સીદી) અથવા કાળી ચામડીવાળા.

(૧) કૉકેશિયન અથવા ગોરી ચામડીવાળા—આ જાતિના લોકો કૉકેસસ પર્વતની આસપાસ રહેતા હશે એમ મનાય છે ને તેથી તેઓ કૉકેશિયન કહેવાય છે. તેમની ચામડીનો રંગ ઊજળો કે ઘઉંવર્ણો છે ને વાળ વાંકડીઆ અને નરમ છે. તેઓ સુધરેલા અને અક્કલવાળા છે. હિંદીઓ, અફઘાનો, ઇરાનીઓ, આરબો, યહુદીઓ, ઇજિપ્તના લોકો અને યુરોપિયનો આ જાતિના છે. તેઓ હિંદમાં, અફઘાનિસ્તાનમાં, ઇરાનમાં, અરબસ્તાનમાં, કૉકેસસ પર્વતની આસપાસ, ઇજિપ્તમાં, લગભગ આખા યુરોપ ખંડમાં, તેમજ દક્ષિણ આફ્રિકા, અમેરિકા અને ઑસ્ટ્રેલિયામાં વસે છે. દુનિયામાં આશરે એકસો સાઠ કરોડ મનુષ્યો રહે છે તેમાં આશરે એંસી કરોડ માણસો કૉકેશિયન છે.

(૨) મોંગોલિયન અથવા પીળી ચામડીવાળા લોકો—આ જાતિના લોકોની ચામડી પીળી (કે રાતી), વાળ સીધા ને નાક ચપટાં હોય છે. તેઓ અક્કલવાળા છે; તેઓ હંમેશાં વિચારમાં ગુંથાયેલા હોય છે. મૉંગોલ, તાતાર, રેડ ઇન્ડિયન, એસ્કિમો અને મેઓરી એ બધી મોંગોલિયન જાતિની પેટા જાત છે. આ જાતિના લોકો જાપાન, ચીન, હિંદી ચીન, બ્રહ્મદેશ, ટિબેટ, તુર્કસ્તાન, સૅબિરિયા, લાપ્લાંડ, ફિનલંડ, ઉત્તર કૅનેડા, મેક્સિકો, ન્યૂ ઝીલંડ અને મલય દ્વીપકલ્પમાં વસે છે. આ જાતિની વસ્તી પૃથ્વી પર આશરે પચાસ કરોડ એટલે દુનિયાની વસ્તીનો આશરે ત્રીજો ભાગ છે.

(૩) નીગ્રો (સીદી) અથવા કાળી ચામડીવાળા લોકો—આ જાતિના લોકો શરૂઆતમાં આફ્રિકામાં રહેતા હતા. ગુલામીનો ધંધો ચાલતો હતો ત્યારે તેમનામાંથી ઘણા લોકો ઉત્તર અમેરિકા અને વેસ્ટ ઇન્ડિઝમાં જઈ વસ્યા. આ જાતિની પેટા જાતનાં નામ બાન્ટુ, હૉટેન્ટૉટ, કાફ્રર, ઝુલુ અને પાપુઅન. આ જાતિના લોકોની ચામડી કાળી, વાળ ગૂંચળાવાળા ને હોઠ જાડા હોય છે. તેઓ મંદ બુદ્ધિના અને સ્વભાવે આનંદી છે. તેઓ પશ્ચિમ આફ્રિકા, મધ્ય આફ્રિકા, (કેઇપ કૉલોની સિવાયનો) દક્ષિણ આફ્રિકા, ન્યૂ ગીની, ફીજી, આંડામાન અને ઑસ્ટ્રેલિયામાં વસે છે. પૃથ્વી પર આ જાતિની વસ્તી આશરે વીસ કરોડ છે, તેથી કુલ વસ્તીના આશરે તેર ટકા જેટલા લોકો સીદીઓ છે એમ કહી શકાય.

પ્રકરણ ૬

મનુષ્યોને ઉપયોગી મુખ્ય વસ્તુઓ

[ખાદ્ય પદાર્થો; પીણાંઓ; વણાટની ચીજો; અન્ય ઉપયોગી વસ્તુઓ; ખનિજ પદાર્થો]

1. Describe briefly the soil and climate favourable for the growth of Wheat, Rice, Millets, Barley, Oat, Rye, Maize and Pulses. Name the principal countries in the world where these food stuffs are grown.

ઘઉં—આ અનાજ માણસને સૌથી વધારે ઉપયોગી છે. ઘઉંના છોડને રસાળ અને ભેજ જળવાઈ રહે તેવી ચીકણી (loamy) જમીન જોઈએ. ઘઉં વાવ્યા પછી સાધારણ વરસાદ જોઈએ. છોડ જ્યારે નાના હોય ત્યારે ઠંડી હવા ફાયદાકારક નીવડે છે. પણ ઘઉં પાકે ત્યારે હવા સૂકી ને ગરમ જોઈએ. એ વખતે હવામાં ભીનાશ રહે અથવા હિમ પડે તો ઘઉંનો પાક બગડે છે. હિંદ જેવા ગરમ દેશમાં ઘઉં શિયાળામાં પાકે છે, જ્યારે કૅનેડા જેવા ઠંડા દેશમાં તે ઉનાળામાં થાય છે. અતિશય ગરમી પડે અથવા બહુ જ વરસાદ પડે તેવા દેશોમાં ઘઉં થાય નહિ; દાખલા તરીકે, દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાં, બંગાળામાં અને બ્રહ્મદેશમાં.

ઘઉંનો પાક ખાસ કરીને સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં બહુ સારો થાય છે. કૅનેડા, અમેરિકાનાં સંયુક્ત સંસ્થાનો, આર્જેન્ટિના, ઑસ્ટ્રેલિયા, દક્ષિણ રશિયા અને હિંદુસ્તાન ઘઉંની પેદાશ માટે બહુ જાણીતા છે.

ડાંગર (ચોખા)—ડાંગરમાંથી ચોખા નીકળે છે. ખોરાકની ચીજોમાં ચોખા પણ બહુ ઉપયોગી છે. ડાંગરના છોડને ગરમી અને પાણી પુષ્કળ જોઈએ. ક્યારીમાં પાણી ભરાયા પછી ડાંગર રોપવામાં આવે છે. નાના તરુને ઉખેડીને પાણીથી ભરપૂર ખેતરમાં રોપે છે. છોડ મોટા થાય ત્યાંસુધી ખેતર પાણીથી ભરપૂર રહે તો ડાંગરનો પાક ઘણો સારો થાય છે. આ કારણથી ડાંગરના પાક માટે ૫૦ થી ૮૦ ઇંચ જેટલો વરસાદ જોઈએ. ઓછો

વરસાદ થતો હોય ત્યાં નહેરો વાટે પાણી પૂરું પાડે છે. નદીની ખીણ અને નદીના મુખ આગળ ત્રિકોણાકાર પ્રદેશની કાંપવાળી જમીન ડાંગરના છોડને બહુ માફક આવે છે. ચોમાસાની આબોહવાવાળા દેશોમાં–હિંદુસ્તાનમાં, બ્રહ્મદેશમાં, ચીનમાં, જાપાનમાં, હિંદી ચીનમાં અને ઈસ્ટ ઇન્ડિઝમાં ડાંગરનો ઘણો પાક થાય છે. ડુંગરાળ પ્રદેશમાં આશરે ૭,૦૦૦ ફૂટની ઊંચાઈ સુધી ડાંગર થાય છે.

જુવાર, બાજરી—ઉષ્ણ કટિબંધમાં ઓછા વરસાદવાળા ભાગમાં જુવાર–બાજરી થાય છે. હિંદુસ્તાનમાં જ્યાં ડાંગર ન થઈ શકે ત્યાં જુવાર–બાજરી થાય છે. ચીનમાં અને મધ્ય આફ્રિકામાં પણ એ પાકે છે.

જવ—જે પ્રદેશમાં ઘઉં થાય તે પ્રદેશમાં જવનો પાક પણ થઈ શકે. યુરોપમાં તેમાંથી બીર નામનો દારૂ બનાવે છે. કૅનેડા, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, રશિયા અને હિંદુસ્તાનમાં જવ બહુ પાકે છે.

ઓટ—ઘઉં કરતાં ઓટના છોડને ગરમી બહુ ઓછી જોઈએ. આથી યુરોપના ઉત્તરના દેશોમાં જ્યાં ઘઉં થાય નહિ ત્યાં, તેમજ કૅનેડા અને ન્યૂ ઝીલંડમાં ઓટ સારા પાકે છે. તે અનાજ તરીકે વપરાય છે.

રાઈ (Rye)—ઘઉંની જાતનું પણ હલકા પ્રકારનું એ અનાજ છે. ઓટની જેમ રાઈના છોડને પણ ઘઉં કરતાં ગરમી બહુ ઓછી જોઈએ. વળી જમીન સારી ન હોય તો પણ ચાલે. જર્મની અને રશિયામાં એ અનાજ પુષ્કળ પાકે છે. યુરોપમાં ગરીબ લોકો તેને ઘઉંની જગાએ વાપરે છે.

મકાઈ—મકાઈનું વાવેતર અસલ રેડ ઇન્ડિયનો કરતા હતા તેથી કોલમ્બસે એ અનાજને 'Indian Corn' એવું નામ આપ્યું હતું. એ છોડને ડાંગર કરતાં ઓછો વરસાદ જોઈએ, ને ઘઉં કરતાં વધારે ગરમી જોઈએ. ઠંડા પ્રદેશમાં એ થતા નથી; વળી ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવા એને માફક આવતી નથી. અમેરિકાનાં સંયુક્ત સંસ્થાનો, આર્જેન્ટિના અને મેક્સિકોમાં મકાઈ પુષ્કળ થાય છે.

કઠોળ—કઠોળમાં તુવેર, મગ, વટાણા, વાલ, સોયાબીન વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. એ બહુ પૌષ્ટિક છે. સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં ઓછા

વરસાદવાળા ભાગમાં પુષ્કળ થાય છે. સૌયાબીન ખાસ કરીને મંચુરિયા, ચીન, જાવા અને જાપાનમાં થાય છે. હવે તે હિંદુસ્તાનમાં અને ચીનમાં પણ બહુ ઉગાડવામાં આવે છે.

2. State the conditions favourable to the production of Sugar, Tea, Coffee, Cocoa, Fruits and Tobacco. Name the countries which produce them.

ખાંડ—શેરડીમાંથી, બીટ નામના કંદમાંથી, ખજૂરામાંથી અને મેપલ નામના ઝાડના રસમાંથી ખાંડ બને છે. પરંતુ શેરડીમાંથી અને બીટના કંદમાંથી ખાંડ મોટા પ્રમાણમાં થાય છે.

શેરડી—ઉષ્ણ કટિબંધમાં થાય છે. તેના છોડને ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા જોઈએ. કાંપવાળી તેમજ ખારાટવાળી જમીનમાં શેરડી બહુ સારી થાય છે. હિંદુસ્તાનમાં અને (વેસ્ટ ઇન્ડિઝમાં) ક્યુબા ટાપુમાં શેરડી પુષ્કળ થાય છે, તેથી ત્યાં શેરડીની ખાંડ મોટા પ્રમાણમાં બને છે. આથી ઊતરતાં મથકો જાવા, બ્રાઝિલ અને મોરિશ્યસ.

બીટ—સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં પાકે છે. એ કંદ શકરીઆં જેવો છે. તેને ઠંડી આબોહવા અને સાધારણ વરસાદ જોઈએ. જમીન કસ વિનાની હોય તો પણ તેમાં બીટ કંદ ઊગી શકે. એ કંદમાંથી ખાંડ બનાવવાની શરૂઆત જર્મનીએ કરી. યુરોપમાં એ કંદ મુખ્યત્વે જર્મની, ઑસ્ટ્રિયા, હંગરી, રશિયા, ફ્રાન્સ અને બેલ્જિયમમાં થાય છે. યુનાઈટેડ સ્ટેઇટ્સમાં એ કંદ પુષ્કળ થાય છે.

ચા—ચાના છોડના મૂળ આગળ વરસાદનું પાણી ભરાઈ રહે તો તે કોહી જાય. આ કારણથી ચાના છોડ ટેકરીઓના ઢોળાવ પર ઉગાડવામાં આવે છે. એ છોડને ચોમાસાની આબોહવા માફક આવે છે. આશરે ૭ હજાર ફૂટની ઊંચાઈ સુધી ચાના છોડ ઊગે છે. છોડને ગરમ અને ભેજવાળી હવા જોઈએ. એને ઓછામાં ઓછો સાઠ ઈંચ વરસાદ

જોઈએ; ઉનાળામાં નિયમિત વરસાદ જોઈએ; શિયાળામાં પણ અવારનવાર ઝાપટાં પડે તો નવાં પાંદડાં ફૂટયાં કરે અને છોડ સારા ઊગે. જમીનમાં વનસ્પતિનો અને લોખંડનો ભાગ હોય તો ઉત્તમ ચા થાય છે. ચીન, હિંદુસ્તાન (આસામ, હિમાલયનો કેટલોક દક્ષિણનો પ્રદેશ, નીલગિરિની ટેકરી), સિલોન અને જાપાન ચાના બગીચાઓ માટે મશહૂર છે.

કૉફી—ચાની માફક કૉફીના છોડ પણ ટેકરીઓના ઢોળાવ પર ઊગે છે. પરંતુ કૉફીના છોડને ગરમી વધારે જોઇએ, તેથી ચા કરતાં ઓછી ઊંચાઈએ—આશરે ત્રણ હજાર ફૂટની ઊંચાઈએ—એ છોડ બહુ સારા થાય છે. કૉફી ઉષ્ણ કટિબંધમાં જ થાય છે. છોડ નાના હોય ત્યારે ગરમીથી તેનું રક્ષણ કરવા તેને કેળની અથવા એવા બીજા ઝાડની છાયામાં ઉગાડવામાં આવે છે. ચાની માફક કૉફીના છોડને પણ ખૂબ વરસાદ જોઈએ. વનસ્પતિ દ્રવ્યવાળી જમીનમાં કૉફી સારી થાય છે. બ્રાઝિલ, કોલંબિયા, જાવા અને નીલગિરિની ટેકરી પર કૉફીના છોડ પુષ્કળ ઊગે છે. દુનિયાની કૉફીની પેદાશનો અર્ધો ભાગ બ્રાઝિલમાં થાય છે, કારણ કે ત્યાંની ઊંચી જમીન અને ગરમ તથા ભેજવાળી આબોહવા એ છોડને બહુ માફક આવે છે.

કોકો—ચા અને કૉફીની માફક કોકો પણ એક જાતનું પીણું છે. તે ચૉકલેટ બનાવવા માટે પણ વપરાય છે. કેકેઓ નામના છોડની શીંગના બીમાંથી કોકો બને છે. કોકોના છોડને આખું વર્ષ ખૂબ ગરમી અને પુષ્કળ વરસાદ જોઈએ; વળી તેને કાંપવાળી જમીન જોઈએ. દરિયાની સપાટીથી છસો ફૂટ કરતાં વધારે ઊંચાઈએ કોકોના છોડ ઊગી શકે નહિ. આ કારણોને લીધે વિષુવવૃત્તની ઉત્તરે કે દક્ષિણે ૧૫° અક્ષાંશ સુધીના નીચા પ્રદેશમાં કોકોના છોડ ઊગે છે. કૉફીની જેમ કોકોના છોડને પણ સૂર્યનાં સીધાં કિરણ નુકસાનકર્તા છે; માટે તેને રબરના ઝાડની છાયામાં ઉગાડવામાં આવે છે. કોકોનો પાક મુખ્યત્વે આફ્રિકામાં સુવર્ણઆરો અને નાઇજિરિયામાં, દક્ષિણ અમેરિકામાં એકવેડોર ને બ્રાઝિલમાં, તેમજ વેસ્ટ ઇન્ડિઝ ટાપુઓ પર થાય છે.

ફળો—સામાન્ય રીતે ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવામાં દ્રાક્ષ અને નારંગી સારાં થાય છે. દ્રાક્ષના છોડને માટે ચાક અને ચુનાવાળી જમીન ઉત્તમ ગણાય છે. દ્રાક્ષના રસમાંથી દારૂ બને છે. દ્રાક્ષના છોડને બહુ વરસાદ ન જોઈએ. દ્રાક્ષ કરતાં સફરજનને વધારે વરસાદ જોઈએ. કૅનેડા, અમેરિકાનાં સંયુક્ત સંસ્થાનો, કાશ્મીર અને દક્ષિણ ઑસ્ટ્રેલિયામાં સફરજન મોટા પ્રમાણમાં થાય છે. કેળનાં ઝાડને ગરમ અને ભીનાશવાળી આબોહવા માફક આવે છે. વેસ્ટ ઇન્ડિઝ, ઈસ્ટ ઇન્ડિઝ, પશ્ચિમ આફ્રિકા અને હિંદુસ્તાનમાં કેળનાં ઝાડ બહુ ઊગે છે.

તમાકુ—ઉષ્ણ અને સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં તમાકુના છોડ ઊગે છે. કપાસ અને ડાંગર થાય તેવા પ્રદેશમાં તમાકુનો પાક સારો થાય છે. દુનિયામાં દર વર્ષે જેટલો તમાકુ થાય છે તેનો અડધા કરતાં વધારે પાક અમેરિકાનાં સંયુક્ત સંસ્થાનોમાં થાય છે. એ સિવાય (વેસ્ટ ઇન્ડિઝમાં) ક્યુબા, ફિલિપાઇન ટાપુઓ, રશિયા, હિંદુસ્તાન, બ્રહ્મદેશ અને તુર્કસ્તાનમાં તમાકુનું વાવેતર મોટા પ્રમાણમાં થાય છે. હેવાના, મનિલા, બોર્નિયો અને વર્જિનિયાનો તમાકુ વખણાય છે.

3. Describe the circumstances that favour the production of Cotton, Jute and Rubber. Mention the chief regions that produce them.

કપાસ—કપાસના છોડને કાળી ચીકણી માટી માફક આવે છે. એ છોડને ખૂબ ગરમી અને સાધારણ વરસાદ જોઈએ. કપાસના છોડને શરૂઆતમાં વરસાદ જોઈએ; જીંડવાં તૈયાર થયા પછી હવા સૂકી અને ગરમ જોઈએ. જે પહાડી મુલકમાં બહુ વરસાદ થતો હોય ત્યાં વરસાદની છાયાવાળા ભાગમાં કપાસ થાય છે ને એથી ઊલટી બાજુએ ડાંગર થાય છે. ઉષ્ણ કટિબંધમાં અને સમશીતોષ્ણ કટિબંધના ગરમ ભાગમાં કપાસનો પાક થાય છે. કપાસનો પાક મોટા પ્રમાણમાં અમેરિકાનાં સંયુક્ત સંસ્થાનો, હિંદુસ્તાન અને ઇજિપ્તમાં થાય છે. બ્રાઝિલ, પૂર્વ આફ્રિકા અને ચીન પણ કપાસના પાક માટે જાણીતાં છે.

શણ (Jute)—અમુક છોડની છાલના રેસાને શણ કહે છે. શણના છોડને ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવાની જરૂર છે. શણનું વાવેતર થાય તે જમીન રસાળ, કાંપવાળી જોઈએ ને તે પર દર વર્ષે નવા થર આવવા જોઈએ. ગંગા અને બ્રહ્મપુત્રા નદીના મુખ આગળ ત્રિકોણાકાર પ્રદેશમાં જ શણનો પાક થાય છે. દુનિયાના શણનો ઘણોખરો પાક બંગાળામાં અને આસામમાં થાય છે. શણના કોથળા પણ ત્યાં બનાવે છે, કારણકે કલકત્તામાં ઘણી શણની મિલો છે.

ભીંડી (Flax)—એ શણની એક જાત છે. ફ્લૅક્સના બીને અળશી કહે છે, ને તેમાંથી અળશીનું તેલ બને છે. એ તેલમાંથી રંગ, વારનીશ અને રોગાન ચડાવેલું કાપડ તૈયાર થાય છે. એ છોડના રેસામાંથી દોરડાં અને કાપડ (Linen) બનાવે છે. જો મોટા જથામાં અળશી જોઈએ તો ઉષ્ણ પ્રદેશમાં–હિંદુસ્તાન, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ અને આર્જેન્ટિનામાં –વાવેતર કરે છે. જો ખૂબ રેસા જોઈતા હોય તો છોડ ઠંડા દેશમાં–રશિયા, આયર્લંડ અને બેલ્જિયમમાં–ઉગાડે છે.

શણની બીજી એક જાતને હેમ્પ (Hemp) કહે છે. ફ્લૅક્સ તેમજ હેમ્પને એક જ જાતની જમીન અને આબોહવા માફક આવે છે. હેમ્પના રેસામાંથી દોરડાં, દોરી અને વહાણના સઢનું કાપડ બનાવે છે. રશિયા, હિંદુસ્તાન અને ફિલિપાઇન ટાપુમાં હેમ્પ ઊગે છે.

રબર—અમુક ઝાડના રસમાંથી રબર બનાવવામાં આવે છે. રબરનાં ઝાડને ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા જોઈએ. વિષુવવૃત્તની ઉત્તરે કે દક્ષિણે ૧૫° અક્ષાંશ સુધીમાં રબરનું વાવેતર થાય છે. રબરમાંથી વૉટરપ્રૂફ કાપડ, મોટર, સાઈકલ અને ગાડીનાં ટાયર, રમકડાં વગેરે બને છે. ઍમેઝોન અને કૉન્ગો નદીની ખીણોનાં જંગલોમાં પહેલાં રબરનાં પુષ્કળ ઝાડ હતાં; પરંતુ હવે તો મલય દ્વીપકલ્પમાં અને સિલોનમાં રબરના વિશાળ બગીચા છે ત્યાં ઘણું રબર ઉત્પન્ન થાય છે.

4. What countries in the world are noted for Wool, Silk, Dairy products, Meat and Fish, and why ?

ઊન—ઘેટાંના વાળને ઊન કહે છે. ઘેટાંના ઉછેર માટે બે બાબતની ખાસ જરૂર છે-ટૂંકા ઘાસવાળી વિશાળ જગા અને સમશીતોષ્ણ આબોહવા. ઑસ્ટ્રેલિયા, ન્યૂ ઝીલંડ, દક્ષિણ આફ્રિકા, આર્જેન્ટિના અને મધ્ય એશિયાના ઘાસનાં મેદાનોમાં અસંખ્ય ઘેટાં ચરે છે, તેથી ત્યાં પુષ્કળ ઊન મળે છે. કાશ્મીરના બકરાના અને એશિયા માઇનોરના અંગોરા નામના બકરાના વાળમાંથી ગરમ કાપડ બને છે. વળી ઍન્ડિઝ પર્વત પર રહેતા આલપાકા નામના ઘેટાંના ઊનમાંથી પણ કીમતી કાપડ તૈયાર થાય છે. એ સિવાય યાક અને ઊંટના વાળમાંથી પણ ગરમ કાપડ બને છે.

રેશમ—જે કીડા રેશમ તૈયાર કરે છે તે કીડા શેતૂરનાં પાન ખાઈને જીવે છે. એટલે જે દેશમાં શેતૂરનાં ઝાડ ઘણાં હોય ત્યાં ઘણું રેશમ ઉત્પન્ન થાય. ચીન, જાપાન, હિંદુસ્તાન, ઇટલી અને ફ્રાન્સમાં રેશમ મોટા પ્રમાણમાં થાય છે. આસામ અને મધ્ય પ્રાંતોમાં એક જાતના જંગલી પતંગિયાંમાંથી જે રેશમ નીકળે છે તેને 'ટસર' કહે છે.

રૂ અને લાકડાના વહેરમાંથી બનાવટી રેશમ બને છે. એ માટે જાણીતા દેશો અમેરિકાનાં સંયુક્ત સંસ્થાનો, જાપાન, ગ્રેટબ્રિટન અને ફ્રાન્સ.

માખણ અને પનીર (ડેરીમાં બનતી ચીજો)—કૅનેડા, ન્યૂ ઝીલંડ, આયર્લંડ, ડેન્માર્ક, હૉલંડ અને સ્વિટ્ઝર્લૅંડમાં આ ઉદ્યોગ મોટા પાયા પર ચાલે છે, કારણ કે ત્યાં વિશાળ ઘાસનાં મેદાનોમાં સંખ્યાબંધ ગાયો ચરે છે.

માંસ—યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ, ન્યૂ ઝીલંડ, ઑસ્ટ્રેલિયા અને આર્જેન્ટિનાથી જથાબંધ માંસ પરદેશ ચઢે છે, કારણ કે એ દેશોમાં ઘાસનાં મેદાનોમાં લાખો ઢોર ચરી શકે છે.

માછલાં—છાછરા દરિયામાં પુષ્કળ માછલાં મળી આવે છે. આથી (યુરોપમાં) ઉત્તર સમુદ્રમાં, ન્યૂ ફાઉન્ડલંડ પાસેના દરિયામાં, નૉર્વેના કિનારા પર, તેમજ જાપાનની ઉત્તર તરફના દરિયામાંથી સંખ્યાબંધ માછલાં પકડાય છે ને પરદેશ ચઢે છે.

રુવાં—સૅબિરિયા અને કૅનેડાના ઠંડા પ્રદેશમાં રુવાંટીવાળાં હજારો પ્રાણીઓનો દર વર્ષે શિકાર કરવામાં આવે છે. એ પ્રાણીઓનાં નામ રીંછ, બીવર, ખિસકોલી, શિયાળ વગેરે.

ચામડાં—ગાય, ભેંસ, ઘોડા અને ઘેટાંના ચામડાંમાંથી બૂટ, ઘોડાનાં જીન, પટા વગેરે જુદી જુદી જાતનો સામાન બને છે. એ પ્રાણીઓને ચરવા માટે મોટાં ઘાસનાં મેદાનો જોઈએ. આર્જેન્ટિના, ઑસ્ટ્રેલિયા, હિંદુસ્તાન, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, કૅનેડા, બ્રાઝિલ અને સ્પેઇનથી ચામડાં પરદેશ ચડે છે.

હાથીદાંત—હિંદુસ્તાન, સિલોન, બ્રહ્મદેશ અને આફ્રિકાનાં જંગલોમાં ઘણા હાથીઓ રહે છે તેથી એ દેશોમાંથી હાથીદાંત મળી શકે છે. હાથીદાંતમાંથી બટન, રમકડાં, ચપ્પુના હાથા વગેરે સુંદર ચીજો બનાવે છે.

મોતી—ઑઇસ્ટર નામની માછલીમાંથી મોતી નીકળે છે. સિલોન, ઑસ્ટ્રેલિયા, રાતો સમુદ્ર, ઇરાનનો અખાત, વેનેઝુએલા અને પનામાની નહેર પાસેના દરિયામાં એ માછલી પુષ્કળ હોય છે, તેથી એ દરિયામાંથી માછલી પકડીને મોતી કાઢે છે.

5. Mention the chief countries that produce Coal, Iron, Petroleum, Aluminium, Copper, Tin, Zinc, Lead, Manganese, Salt, Diamonds, Platinum, Radium, Gold and Silver.

કોલસા—કોલસાનાં વિશાળ ક્ષેત્રો યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, કૅનેડા, ગ્રેટ બ્રિટન અને જર્મનીમાં છે. વળી ફ્રાન્સ, બેલ્જિયમ, ઝેકોસ્લોવેકીઆ, ઑસ્ટ્રેલિયા, હિંદુસ્તાન, ચીન, જાપાન અને દક્ષિણ આફ્રિકામાં પણ કોલસાની ખાણો છે.

લોખંડ—યુનાઇટેડ સ્ટેઇટસ, ગ્રેટ બ્રિટન, જર્મની અને ફ્રાન્સમાંથી પુષ્કળ લોઢું મળે છે. એ સિવાય હિંદુસ્તાન, જાપાન, બેલ્જિયમ, રશિયા, સ્વિડન અને સ્પેઇનની ખાણોમાંથી પણ ઘણું લોખંડ નીકળે છે.

લોખંડમાં મૅન્ગેનિઝ અને વુલ્ફ્રામ મેળવીને પોલાદ બનાવે છે.

પેટ્રોલિયમ—યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, મેક્સિકો અને રશિયા મુખ્ય દેશો છે. ઇરાન, મેસોપોટેમિયા, બ્રહ્મદેશ અને રૂમાનિયામાંથી પણ એ મળે છે. પેટ્રોલિયમને શુદ્ધ કરીને ગ્યાસલેટ અને પેટ્રોલ બનાવે છે.

ઍલ્યુમિનિયમ—ફ્રાન્સ અને જર્મની.

તાંબું—યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, સ્પેઇન, ઑસ્ટ્રેલિયા, ચિલી અને દક્ષિણ આફ્રિકા. વાસણો બનાવવા માટે અને વીજળીના તાર બનાવવામાં તાંબાનો ઉપયોગ કરે છે.

કલઈ—દુનિયાની અડધી કલઈ મલાયામાં થાય છે; વળી ચીન, ઑસ્ટ્રેલિયા, નાઇજિરિયા અને બોલિવિયામાં પણ કલઈ મળે છે. તાંબા પીત્તળનાં વાસણોને કલઈ કરવા માટે અને પતરાં બનાવવા માટે કલઈ વપરાય છે.

જસત—યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, ઑસ્ટ્રેલિયા, પોલંડ, જર્મની અને બ્રહ્મદેશ. પીત્તળ બનાવવા માટે અને લોખંડના પતરાં પર લગાડવા માટે જસત વપરાય છે.

મૅન્ગેનિઝ—હિંદુસ્તાન, બ્રાઝિલ અને રશિયા.

મીઠું—યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, જર્મની, ગ્રેટ બ્રિટન અને હિંદુસ્તાન.

હીરા—દક્ષિણ આફ્રિકા, બ્રાઝિલ અને હિંદુસ્તાન.

પ્લૅટિનમ—રશિયામાં, કોલંબિયામાં, કૅનેડામાં અને દક્ષિણ આફ્રિકામાં એ મળે છે. એ ઉપયોગી ધાતુ રંગે સફેદ છે. વીજળીના કામમાં એ બહુ વપરાય છે; એ બહુ થોડા પ્રમાણમાં મળી આવે છે તેથી એની કિંમત સોના કરતાં પણ વધારે રહે છે.

રેડિયમ—આ ધાતુ સૌથી કીમતી છે. દરદો મટાડવામાં તેમજ રસાયણી પ્રયોગો કરવામાં તેનો ઉપયોગ થાય છે.

સોનું—(આફ્રિકામાં) ટ્રાન્સવાલની ખાણોમાંથી સૌથી વિશેષ સોનું મળે છે. સોનાની પેદાશ માટે બીજા અગત્યના દેશો રૂહોડેશિયા, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, ઑસ્ટ્રેલિયા, કૅનેડા અને મેક્સિકો. પશ્ચિમ આફ્રિકામાં તેમજ (હિંદુસ્તાનમાં) મ્હૈસુરમાં સોનાની ખાણો છે, પણ તેમાંથી બહુ સોનું નીકળતું નથી.

રૂપું—મેક્સિકો, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટસ, કૅનેડા, પેરુ અને બોલિવિયા.

6. Describe the conditions of climate and soil favourable to the growth of Rice, Cotton and Tea. Name the chief countries that produce these crops. [B. U. 1928]

ચોખા—જુઓ પ્રશ્ન ૧નો જવાબ.

કપાસ—જુઓ પ્રશ્ન ૩નો જવાબ.

ચા—જુઓ પ્રશ્ન ૨નો જવાબ.

7. Mention in order of importance the countries which largely produce Wheat, Sugar, Tobacco and Rubber, and describe the natural conditions which favour their growth. [B. U. 1929]

ઘઉં—જુઓ પ્રશ્ન ૧નો જવાબ.

ખાંડ—જુઓ પ્રશ્ન ૨નો જવાબ.

તમાકુ—„ „ „ „

રબર—જુઓ પ્રશ્ન ૩નો જવાબ.

8. Mention the chief countries that produce Gold, Petroleum, Wool and Rubber, and explain the conditions that favour the production of wool and rubber in the countries specified by you. [B. U. 1930]

સોનું અને પેટ્રોલિયમ—જુઓ પ્રશ્ન ૫નો જવાબ.

ઊન—જુઓ પ્રશ્ન ૪નો જવાબ.

રબર—જુઓ પ્રશ્ન ૩નો જવાબ.

9. Where in the British Empire are the following largely produced ? :

Wool, Wheat, Furs, Rubber and Cocoa. Mention the circumstances that favour the production of these commodities in these areas. [B. U. 1931]

ઊન—બ્રિટિશ સામ્રાજ્યમાં ટ્રાન્સવાલ, ઑરેન્જ ફ્રી સ્ટેઇટ, ઑસ્ટ્રેલિયા અને ન્યૂ ઝીલંડમાં સંખ્યાબંધ ઘેટાં ચરે છે તેથી ત્યાં પુષ્કળ ઊન મળે છે. ઘેટાંના ઉછેર માટે ટૂંકા ઘાસનાં મેદાન અને સમશીતોષ્ણ આબોહવા જોઈએ. આ બંને અનુકૂળતાને લીધે ઉપર જણાવેલા દેશોમાં ઊન થાય છે.

ઘઉં—કૅનેડા, હિંદુસ્તાન અને ઑસ્ટ્રેલિયામાં ઘઉંનો ઘણો પાક થાય છે. ઘઉંના પાક માટે ભીનાશ ટકી રહે તેવી જમીન, થોડો વરસાદ, છોડ નાના હોય ત્યારે ઠંડી, અને છોડ મોટા થાય ત્યારે પુષ્કળ તડકો જોઈએ. આવી બધી અનુકૂળતાને લીધે બ્રિટિશ સામ્રાજ્યમાં ઉપર જણાવેલા દેશોમાં ઘઉં બહુ પાકે છે.

રુવાં—ઠંડા પ્રદેશમાં રહેતાં પ્રાણીઓ—શિયાળ, રીંછ, ખિસકોલી વગેરેનાં શરીર પર રુવાં હોય છે. આવાં પ્રાણીઓ બ્રિટિશ સામ્રાજ્યમાં ઉત્તર કૅનેડામાં રહે છે તેથી ત્યાં રુવાં બહુ મળે છે.

રબર—પુષ્કળ વરસાદવાળા ગરમ પ્રદેશમાં રબરનાં ઝાડ થાય છે. બ્રિટિશ મલાયા, સિલોન, બ્રિટિશ મધ્ય આફ્રિકા અને સોમાલી લૅન્ડની આબોહવા ગરમ છે અને ત્યાં વરસાદ પુષ્કળ પડે છે તેથી એ દેશોમાં રબર ઘણું થાય છે.

કોકો—કૅકેઓ નામનાં ઝાડ પરની શીંગોનાં બીમાંથી કોકો બને છે. એ ઝાડને કાંપવાળી જમીન, ખૂબ ગરમી અને પુષ્કળ પાણી જોઈએ. કોકોનાં ઝાડ દરિયાની સપાટીથી ૬૦૦ ફૂટ કરતાં વધારે ઊંચાઈએ થાય નહિ. આ કારણોને લીધે વિષુવવૃત્તની આસપાસ આવેલા નીચા પ્રદેશમાં એ ઝાડ ઊગે છે. આફ્રિકામાં ગીનીનો કિનારો અને અમેરિકામાં વેસ્ટ ઇન્ડિઝ એ બંને પ્રદેશ બ્રિટિશ સામ્રાજ્યમાં કોકોના પાક માટે જાણીતા છે.

10. What kind of climate and soil are favourable to the growth of Tea, Wheat and Rice? [B. U. 1933]

ચા—જુઓ પ્રશ્ન ૨નો જવાબ.

ઘઉં અને ચોખા—જુઓ પ્રશ્ન ૧નો જવાબ.

11. Give geographical reasons for the following:—(a) Sugar is produced in Java. (b) Coffee is grown in Brazil. (c) Tea is exported from India. (d) Fruit growing is an important industry in California. [B. U. 1932]

(અ) શેરડીના રસમાંથી અથવા બીટ નામના કંદમાંથી ખાંડ બને છે. શેરડીના છોડને ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા અને ફળદ્રુપ જમીન જોઈએ. જાવા વિષુવવૃત્તની પાસે આવ્યું છે તેથી ત્યાં બારે માસ સખત ગરમી પડે છે ને વરસાદ પડે છે. વળી ત્યાંની જમીન ફળદ્રુપ છે. આ કારણોને લીધે જાવામાં ખાંડ બને છે.

(બ) કૉફીના છોડ ટેકરીના ઢોળાવ પર આશરે ત્રણ હજાર ફૂટની ઊંચાઈએ બહુ સારા થાય છે. એ છોડ ઉષ્ણ કટિબંધમાં થાય છે, ને એને ખૂબ વરસાદ જોઈએ. બ્રાઝિલની ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા અને ઊંચી જમીન કૉફીના પાકને માટે બહુ ઉપયોગી થઈ પડે છે, તેથી દુનિયામાં થતી કૉફીનો અડધો પાક બ્રાઝિલમાં થાય છે.

(ક) ચાના છોડના મૂળ આગળ વરસાદનું પાણી ભરાવું ન જોઈએ, તેથી એ છોડ પર્વતના ઢાળ પર ઉગાડવામાં આવે છે. એ છોડ ઉષ્ણ કટિબંધમાં તેમજ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં ઊગે છે. એને વનસ્પતિ-દ્રવ્યવાળી અને લોખંડવાળી જમીન બહુ માફક આવે છે. છોડને ઘણી ગરમી અને ઘણો વરસાદ જોઈએ. ઉનાળામાં નિયમિત વરસાદ ને શિયાળામાં અવારનવાર ઝાપટાં જોઈએ. આસામમાં, હિમાલયના કેટલાક દક્ષિણ ભાગમાં અને નીલગિરિની ટેકરી પર આવી અનુકૂળતા હોવાથી હિંદુસ્તાનમાંથી ચા પરદેશ જાય છે.

(ડ) ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવાવાળા દેશોમાં ફળો બહુ પાકે છે. કેલિફૉર્નિયામાં ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવા છે. ત્યાં શિયાળામાં વરસાદ

પડે છે, ને ઉનાળામાં હવા ગરમ ને સૂકી હોય છે. આથી કેલિફોર્નિયાની વાડીઓમાં પુષ્કળ ફળઝાડ થાય છે; ફળો ઉગાડવાં એ ત્યાંના લોકોનો અગત્યનો ઉદ્યોગ છે.

12. Under what conditions do Cotton, Wheat, Rubber and Coffee thrive? Name those parts of the world which grow them the most. [B. U. 1935]

રૂ અને રબર—જુઓ પ્રશ્ન ૩નો જવાબ.

ઘઉં—જુઓ પ્રશ્ન ૧નો જવાબ.

કૉફી—જુઓ પ્રશ્ન ૨નો જવાબ.

13. Mention the chief countries of the world that produce Silk, Flax and Sugar cane, and explain the conditions that favour their production. Also name the countries that produce Gold and Petroleum. [B. U. 1936]

રેશમ—જુઓ પ્રશ્ન ૪નો જવાબ.

ફ્લેક્સ (ભીંડી)—જુઓ પ્રશ્ન ૩નો જવાબ.

શેરડી—જુઓ પ્રશ્ન ૨ના જવાબમાં 'ખાંડ'.

સોનું અને પેટ્રોલિયમ—જુઓ પ્રશ્ન ૫નો જવાબ.

14. (i) Describe the conditions of climate and soil favourable to the growth of
(a) Sugar cane, (b) Coffee, (c) Wheat, (d) Cotton.

(ii) Name three important countries of the world in which each of these is grown. [B. U. 1937 - March]

[૧] શેરડી અને કૉફી—જુઓ પ્રશ્ન ૨ નો જવાબ, પૃ. ૧૦૪–૫.
ઘઉં— „ „ ૧ નો „ , „ ૧૦૬.
કપાસ— „ „ ૩ નો „ , „ ૧૦૬.

[૨] શેરડી: વેસ્ટ ઇન્ડિઝમાં ક્યુબા ટાપુ, હિંદુસ્તાન, જાવા.
કૉફી: બ્રાઝિલ, કોલંબિયા, વેનેઝુએલા.
ઘઉં: સોવિયેટ રશિયા, કૅનેડા, અમેરિકાનાં સંસ્થાનો, આર્જેન્ટિના.
કપાસ: અમેરિકાનાં સંયુક્ત સંસ્થાનો, હિંદુસ્તાન, ઇજિપ્ત.

પ્રકરણ ૭

હુન્નરઉદ્યોગ અને વ્યવહારમાર્ગ

[દુનિયાના લોકોના મુખ્ય હુન્નરઉદ્યોગો; જમીનમાર્ગો —વણજાર, રેલવેના માર્ગ વગેરે; દરિયાઈ માર્ગ; હવાઈ માર્ગ; શહેરોની ઉત્પત્તિ]

1. What are the main occupations of the nomadic and settled people ?

જે મનુષ્યોને પોતાના ખોરાક માટે કે પોતાના ઢોરના ઘાસચારા માટે ભટકવું પડે છે તેઓ સ્થાયી જીવન ગાળી શકતા નથી. દાખલા તરીકે, ટુંડ્ર પ્રદેશમાં એસ્કિમો લોકો માછલાં પકડીને અને શિકાર કરીને, કૉન્ગોની ખીણના પિગ્મી લોકો ફળમૂળ એકઠાં કરીને, શિકાર કરીને અથવા માછલાં પકડીને, અને મધ્ય એશિયામાં ઘાસનાં મેદાનોમાં રહેનાર કિરઘીઝ લોકો ઢોર ચારીને જીવે છે. માણસે ખેતી કરવા માંડી ત્યારથી સ્થાયી જીવન શરૂ થયું. ખેતીના કામમાંથી નવરાશનો સમય મળે ત્યારે તેઓ કાંતવાનો કે વણવાનો ઉદ્યોગ, માટીનાં વાસણ બનાવવાનું કામ, સુથારી કામ કે એવો બીજો ગ્રામઉદ્યોગ કરે છે. હિંદુસ્તાન અને ચીનના ગામડાના લોકોનું જીવન આ પ્રકારનું છે. વધારે સુધરેલા લોકો હુન્નરઉદ્યોગમાં રોકાયલા રહે છે. યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, ઇંગ્લંડ, જર્મની, ફ્રાન્સ અને જાપાનના લોકો હુન્નરઉદ્યોગમાં ઘણા આગળ વધ્યા છે. એ દેશોમાં લગભગ દરેક કામ વિજ્ઞાનની શોધને આધારે સંચાની મદદથી થાય છે.

2. What circumstances are favourable to the development of industries ?

ઔદ્યોગિક ઉન્નતિનાં કારણો :

(૧) યાંત્રિક બળ—કોલસા અથવા પેટ્રોલની વરાળના બળથી, અથવા પાણીના ધોધમાંથી વીજળી ઉત્પન્ન કરીને કારખાનાં ચલાવે છે. એટલે કોલસાનાં ક્ષેત્રો પાસે, પેટ્રોલના કુવાઓ પાસે કે પાણીનો ધોધ હોય તેવે સ્થળે હુન્નરઉદ્યોગો ખીલે છે.

(૨) કાચા માલની છત—ઉદ્યોગ માટે કાચો માલ મોટા જથામાં અને નજીકમાં હોય તો તૈયાર થયેલો માલ સોંઘો પડે છે.

(૩) અનુકૂળ આબોહવા—માણસોને તંદુરસ્ત રાખે અને જે ઉદ્યોગ ચલાવવો હોય તેને અનુકૂળ આવે એવી આબોહવા જોઈએ; દાખલા તરીકે, સુતરાઉ કાપડને ભેજવાળી હવા માફક આવે છે.

(૪) પાણીની સગવડ—પાણીની સારી છૂટ જોઈએ.

(૫) મુડી અને મજૂરી—કારખાનાં ચલાવવા માટે પુષ્કળ નાણાંની જરૂર પડે છે. વળી ત્યાં બુદ્ધિશાળી કારીગરો અને મજૂરો મોટી સંખ્યામાં મળવા જોઈએ, ને મજૂરી મોંઘી ન જોઈએ.

(૬) રાજ્યની મદદ—ઉદ્યોગ ખીલવવા માટે રાજ્યની મદદ ઉપયોગી થઈ પડે છે; દાખલા તરીકે, હિંદની સરકારે લોખંડના ઉદ્યોગને રક્ષણ આપ્યું છે તેથી એ ઉદ્યોગ ખીલતો જાય છે.

(૭) વ્યવહારનાં સાધનોની સગવડ—તૈયાર થયેલો માલ વેચવાની સારી સવડ જોઈએ. એટલે કે કારખાનામાં બનેલો માલ વેચવો હોય તે સ્થળે જલદીથી અને ઓછે ખર્ચે લઈ જવા માટે, અને જરૂરી કાચો માલ તેવી જ રીતે લાવવા માટે, વ્યવહારનાં સાધનોની સારી સગવડ જોઈએ.

નોંધ—ઉપર જણાવેલાં સાધનોની અનુકૂળતા જેમ વધારે હોય તેમ ઉદ્યોગ વધારે ખીલે છે.

3. Mention the principal factors that affect the industrial development of countries. [B.U.1931]

જુઓ ઉપલા સવાલનો જવાબ.

4. Name the principal industrial countries of the world and explain the causes of their industrial greatness. [B. U. 1929]

દુનિયાના મુખ્ય ઔદ્યોગિક દેશો યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ ઑફ અમેરિકા, ગ્રેટ બ્રિટન, જર્મની, ફ્રાન્સ અને જાપાન છે. એ બધા સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા છે.

એ દેશોની ઔદ્યોગિક ઉન્નતિનાં કારણો :

(૧) એ દરેક દેશમાં યંત્રો ચલાવવા માટે પુષ્કળ લોખંડ અને કોલસાની ખાણો છે. હાલમાં ઘણાં કારખાનાંમાં વીજળીનો ઉપયોગ થાય છે. યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સમાં તો તેલનાં ક્ષેત્રો પણ હોવાથી ત્યાં યાંત્રિક બળની વિશેષ સગવડ છે.

(૨) એ દરેક દેશની આબોહવા ઘણી સારી છે.

(૩) ત્યાં મુડીવાળા લોકો, બુદ્ધિશાળી કારીગરો અને સામાન્ય મજૂરો મોટા પ્રમાણમાં મળે છે.

(૪) એ દેશોમાં રેલવે અને નહેરોને લીધે આંતરવ્યવહારનાં સાધનો સુંદર છે.

(૫) ત્યાંના લોકો કુશળ વહાણવટી છે તેમજ તેમની પાસે જબરું નૌકાસૈન્ય છે, તેથી ખપજોગો કાચો માલ પરદેશથી લાવવામાં અને પોતે તૈયાર કરેલો માલ પરદેશ વેચવા માટે લઈ જવામાં તેમને મુશ્કેલી નડતી નથી. ઘણોખરો કાચો માલ તેઓ પોતાનાં સંસ્થાનોમાંથી કે પાડોશમાંથી મેળવે છે ને તૈયાર કરેલો માલ ત્યાં વેચે છે.

(૬) એ દરેક દેશના હુન્નરઉદ્યોગોને રાજ્ય તરફથી ઉત્તેજન મળે છે.

5. Account for the following specialized products :—(1) Chinese silk, (2) Japanese toys, (3) Swiss watches, (4) Lancashire cottons, (5) Swedish matches, and (6) New Zealand mutton. [B. U. 1935]

(૧) ચીનમાં યાંગસેકયાંગ નદીની ખીણમાં શેતૂરનાં ઝાડ પુષ્કળ થાય છે; દરેક ખેડૂત રેશમના કીડા ઉછેરે છે. આથી ચીનમાં રેશમ બનાવવાનો ઉદ્યોગ બહુ ખીલ્યો છે. દુનિયામાં દર વર્ષે જેટલું રેશમ બને છે તેનો ચોથો ભાગ ચીનમાં થાય છે.

(૨) જાપાન દેશના અડધા ભાગમાં જંગલો છે, તેથી ત્યાં લાકડું બહુ સોંઘું મળે છે. એમાં વળી યાંત્રિક બળની મદદ મળે છે. એટલે જાપાનમાં રમકડાં બનાવવાનો જૂનો ઉદ્યોગ ઘણો આગળ વધ્યો છે. એ રમકડાં સોંઘાં હોવાથી હિંદુસ્તાન જેવા દેશમાં બહુ ખપે છે.

(૩) સ્વિટ્ઝર્લૅંડમાં કોલસાની ખાણો નથી, પરંતુ આલ્પ્સ પર્વત પરથી આવતા પાણીના પ્રવાહની મદદથી વીજળી ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે. ત્યાંનાં કારખાનાં વીજળીથી ચાલે છે. પહાડી પ્રદેશ પરથી માલ પરદેશ મોકલવાનું ખર્ચ ઘણું લાગે, તેથી સ્વિટ્ઝર્લૅંડમાં નાની નાની ઉપયોગી ચીજો બહુ બને છે. આ જ કારણને લીધે ત્યાં નાનાં ઘડિયાળો બનાવવાનો ઉદ્યોગ ચાલે છે.

(૪) ઇંગ્લંડમાં લૅન્કેશાયરમાં કોલસા અને લોખંડનાં ક્ષેત્રો પાસે પાસે છે; એ પરગણામાં લિવર્પૂલ બંદરે યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સનું રૂ લાવવું સુગમ પડે છે; પશ્ચિમથી વાતા ભીનાશવાળા પવનને લીધે હવામાં ભેજ રહે છે, તેથી સૂતરના તાર તૂટી જતા નથી. આવી અનુકૂળતાને લીધે લૅન્કેશાયરમાં સુતરાઉ કાપડ બનાવવાની સંખ્યાબંધ મિલો છે.

(૫) સ્વિડનના ઉત્તર ભાગમાં કોનિફરસ જંગલો છે તેમાં પાઇનનાં ઝાડ થાય છે. ત્યાંના લોકો લાકડાં કાપે છે, વહેરે છે ને તેમાંથી દીવાસળી બનાવે છે; પાણીના ધોધમાંથી તેઓ વીજળીક બળ તૈયાર કરે છે. એટલે દીવાસળી બનાવવાના ઉદ્યોગ માટે સ્વિડન દેશ બહુ જાણીતો છે.

(૬) ન્યૂ ઝીલંડમાં—ખાસ કરીને દક્ષિણ ટાપુમાં—પશ્ચિમે પહાડી પ્રદેશ છે ત્યાં સખત વરસાદ થાય છે ને જંગલો છે. પૂર્વના સૂકા મેદાનમાં ઘેટાંને માફક આવે એવું ઘાસ થાય છે ત્યાં ઘેટાનાં ટોળાં ચરે છે. આથી ન્યૂ ઝીલંડનાં ઘેટાંનું પુષ્કળ માંસ પરદેશ જાય છે.

6. Describe the different methods in use for transporting commodities from one country to another. Compare the advantages of these methods. [B. U. 1930]

જે માલ આપણે વેચીએ કે ખરીદીએ તે એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે લઈ જવો પડે છે. બહુ જૂના સમયમાં માણસો જ ભાર ઊંચકી જતાં. ઘણા ઊંચા પર્વતો પર અને જંગલોમાં આજે પણ માણસો બોજો ઊંચકે છે. વળી શહેરોમાં તેમજ ગામડામાં માલ થોડે દૂર

લઈ જવાનું કામ મનુષ્યો જ કરે છે. રેલવે શરૂ થઈ તે પહેલાં જમીનમાર્ગે માલ લાવવા-લઈ જવા માટે બળદ, ઘોડા, ગધેડાં, ખચ્ચર, ઊંટ, હાથી અથવા રેન્ડીઅરનો ઉપયોગ થતો હતો. હજી પણ દુનિયાના કેટલાક ભાગોમાં પ્રાણીઓનો જ ઉપયોગ થાય છે. હિંદુસ્તાનની માફક જે દેશોમાં બધે પાકા રસ્તા ન બંધાયા હોય ત્યાં બળદગાડાં કે ઘોડાગાડી ચાલે છે. રણના પ્રદેશમાં ઊંટનો, ડુંગરી પ્રદેશમાં ખચ્ચરનો, ટિબેટમાં યાકનો અને બરફથી ઢંકાયેલા પ્રદેશમાં રેન્ડીઅર નામના પ્રાણીનો ઉપયોગ થાય છે. રેલવેની સરખામણીમાં વ્યવહારનાં આ બધાં સાધનો ધીમાં છે ને એ સાધનોની મદદથી મોટા જથામાં માલ લઈ જઈ શકાય નહિ.

માણસની બુદ્ધિનો જેમ વિકાસ થયો તેમ વ્યવહારનાં સાધનોમાં સુધારો થયો. તેણે થોડી મહેનતે અને ઓછા વખતમાં ઘણો માર્ગ કાપી શકાય અને જથાબંધ માલ લઈ જઈ શકાય એવાં સાધનો શોધી કાઢ્યાં. નદી ઓળંગવા માટે પૂલ બનાવ્યા, પવત ફોડીને બુગદા (tunnels) બનાવ્યા. આ જમાનામાં ગાડાંને બદલે મોટરબસનો છૂટથી ઉપયોગ થાય છે; પર્વતો અને રણમાંથી પણ રેલવે પસાર થાય છે; નદી અને દરિયામાં મોટાં સઢવાળાં વહાણો અને આગબોટો ચાલે છે; ટપાલ માટે તેમજ મુસાફરી માટે હવાઈ વિમાનોનો ઉપયોગ પણ શરૂ થયો છે.

આગગાડી કરતાં વહાણ મારફત માલ મોકલવો બહુ સોંઘો પડે છે. અલબત તેથી કેટલીક વાર વખત વધારે લાગે છે. ગાડાં કે ઘોડાગાડી કરતાં આગગાડીમાં માલ મોકલવાથી ખર્ચ ઓછો લાગે છે ને ચોર લૂંટારાનો ત્રાસ જણાતો નથી.

7. Write a short note on the Modern Methods of Transport. [B. U. 1932]

જુઓ ઉપલા સવાલનો જવાબ.

8. Describe the route of the Trans-Siberian Railway and point out its importance.

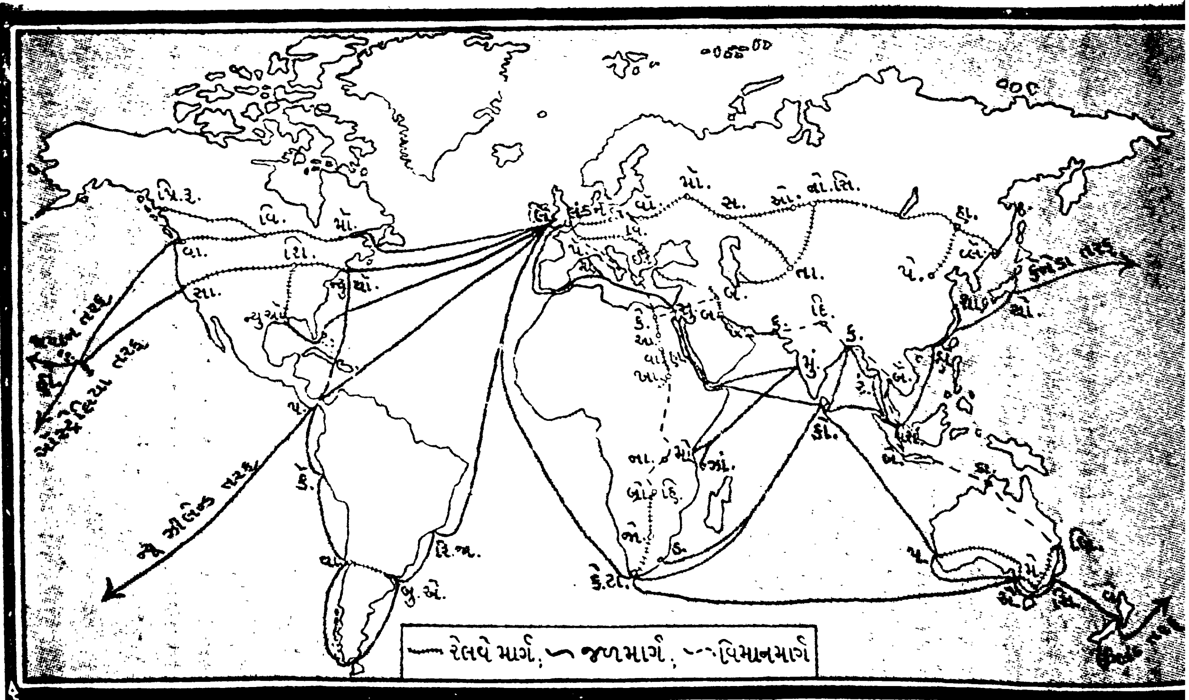
ટ્રાન્સ સૈબિરિયન રેલવે—યુરોપમાં બાલ્ટિક સમુદ્ર પાસેથી નીકળીને એશિયાને પૂર્વ કિનારે ઠેઠ પાસિફિક મહાસાગર સુધી આ રેલવે

જાય છે [જુઓ આકૃતિ-૯]. રશિયાની હાલની રાજધાની **લેનિનગ્રેડથી** એ ઊપડે છે; ત્યાંથી **મોસ્કો** થઈ **સમારા** જાય છે ને યૂરલ પર્વ ઓળંગી સૈબિરિયામાં દાખલ થાય છે. **ઓમસ્ક** [સ્ટેપ પ્રદેશનું મુખ્ય શહેર; માખણ અને ઘઉંના વેપાર માટે જાણીતું] અને **ટોમસ્ક** પસાર કરીને તે ઇર્કુટસ્ક શહેર આગળ આવે છે. સૈબિરિયામાં મોટામાં મોટું શહેર ઇર્કુટસ્ક. ત્યાંથી એ રેલવે બૈકલ સરોવર પાસે થઈને મંચુરિયામાં હાર્બિન બંદર સુધી જાય છે. હાર્બિનથી તે સીધી **વ્લેડીવોસ્ટોક** [રશિયાના નૌકાસૈન્યનું મથક] જાય છે. એ રેલવેનો એક ફાંટો હાર્બિનથી મુકડન થઈ ને **પોર્ટ આર્થર** [જાપાનનું પ્રસિદ્ધ નૌકાસ્થળ] જાય છે.

એ રેલવે મારફતે ચીન અને જાપાનથી રેશમ તથા ચા, ને સૈબિરિયાથી રુવાં, માખણ અને ઘઉં યુરોપ જાય છે. એ રેલવેથી સૈબિરિયાના વેપારઉદ્યોગ ખીલ્યા છે ને ત્યાંની વસ્તુઓનો પહેલો લાભ રશિયા લઈ શકે છે, તેથી સૈબિરિયા અને રશિયા બંનેને એ ઉપયોગી થઈ પડી છે. વળી મુસાફરીના વખતમાં પણ ઘણો બચાવ થાય છે. સુએઝની નહેરને રસ્તે લંડનથી પેકિન આવતાં ચાળીસ દિવસ લાગે છે, પણ આ રેલવે રસ્તે આવવાથી અડધોઅડધ વખત બચે છે. ટ્રાન્સ-સૈબિરિયન રેલવે દુનિયામાં સૌથી લાંબી (આશરે ૭ હજાર માઈલ) છે.

9. (a) Describe the route proposed for the Cape to Cairo Railway with special reference to the physical features of the lands through which the route passes. (b) Explain why the completion of the trans-continental railway has been so long delayed. [B. U. 1930]

(અ) કેઇપથી કેરો રેલવે—આફ્રિકાના છેક ઉત્તર છેડાથી દક્ષિણ છેડા સુધી સળંગ રેલવે બાંધવાની યોજના સર સેસિલ રૂહોડ્ઝે તૈયાર કરી હતી. એ રેલવેથી ઉત્તરનું કેરો બંદર દક્ષિણે આવેલા કેઇપ ટાઉન સાથે જોડાશે, તેથી એ રેલવેને કેઇપથી કેરો રેલવે કહે છે. બંને છેડેથી રેલને બાંધવાનું કામ ચાલે છે [જુઓ આકૃતિ-૯]. **કેઇપ ટાઉનથી**



આકૃતિ-૯ : [શ્રી. ત્રેગળેકર અને શ્રી. શેઠના સૌજન્યથી]

શરૂ થઈને એ કિંબર્લી [હીરાની ખાણુ માટે પ્રસિદ્ધ શહેર], મૅફિકિંગ અને બુલવાયેા જાય છે. બુલવાયેાથી એ રેલવે ઝાંબેઝી નદીનેા પૂલ ઓળંગી ઉત્તર રૂહેાડેશિયામાં લિવિંગ્સ્ટન જાય છે, ને ત્યાંથી બ્રોકનહિલ જાય છે. પછી બેલ્જિયન કૉન્ગેામાં થઈને ઇલિઝાબેથવીલ જાય છે ને ત્યાંથી કૉન્ગેા નદી પર આવેલા બુકામા શહેર સુધી જાય છે.

ઉત્તરે કૈરેાથી રેલવે શરૂ થાય છે. તે અસ્વન, વાડી હુલફા અને ખાર્તુમ [સુદાનની રાજધાની] થઈ રૅજોફ સુધી જાય છે. ઉત્તરના પ્રદેશની આ રેલવે નાઈલ નદીને કિનારે કિનારે જાય છે. બુકામા અને રૅજોફ સુધીનેા પ્રદેશ જંગલેા અને સરેાવરેાવાળેા હેાવાથી ત્યાં હજી સુધી રેલવે થઈ નથી. એટલે એ બે સ્થળ વચ્ચે મુસાફરેા વહાણુ અને ગાડી કે મેાટરનેા ઉપયેાગ કરે છે. જો મૂળ યેાજના પ્રમાણે સળંગ રેલવે પૂરી થાય તેા તે છ હજાર માઈલ લાંબી બને.

(બ) આફ્રિકામાં એક છેડેથી બીજે છેડે સુધી સળંગ રેલવે બાંધવાની આ યેાજનામાં બહુ ઢીલ થઈ છે. એ ઢીલ થવાનાં કારણેા નીચે પ્રમાણે છેઃ—

બુકામા અને રૅજોફ વચ્ચેના પ્રદેશમાં ગીચ જંગલેા આવે છે તે સાફ કરતાં ઘણેા વખત લાગે ને પુષ્કળ ખર્ચ થાય; રસ્તામાં સરેાવરેા ને મેાટા ધેાધ આવે છે તેથી રેલવે બાંધવાનું કામ કપરું છે; વળી એ દેશ ધંધાઉદ્યોગમાં પછાત હેાવાથી ત્યાં પાણીની જેમ પૈસા વેરવાથી એ ઊગી નીકળે નહિ; હવે તેા કેઇપથી કૈરેા સુધી વિમાનમાર્ગ શરૂ થઈ ગયેા છે તેથી એ યેાજના ખેારંભે પડે એમ લાગે છે.

10. What is the present condition of internal communication in Australia? What factors tend to retard speedy travel in that country?

ઑસ્ટ્રેલિયા ખંડમાં એક રેલવે પશ્ચિમે પર્થ બંદરથી પૂર્વે બ્રિસ્બેઇન સુધી જાય છે. એ સિવાય બીજી નાની નાની રેલવે છે. વળી દક્ષિણે એડિલેડથી ઉત્તરે પેાર્ટ ડાર્વિન સુધી રેલવે બાંધવાનું કામ શરૂ થઈ ગયું

છે: ત્યાંની જુદી જુદી રેલવે જુદા જુદા માપની છે. પર્થથી બ્રિસ્બેઇન સુધી જતી રેલવે પણ એક જ માપની નથી. એટલે મુસાફરોને ઠેકાણે ઠેકાણે ગાડી બદલવી પડે છે ને અગવડતા વેઠવી પડે છે. બધી રેલવે બનતાં સુધી એક માપની કરવા માટે ત્યાંની સરકાર તૈયારી કરે છે. રણના વેરાન પ્રદેશને લીધે તેમજ પર્વત (ગ્રેઇટ ડિવાઇડિંગ રેઇન્જ) ને લીધે એ ખંડમાં રેલવે બહુ ઓછી છે.

11. Write notes on :

(a) The Canadian Pacific Railway;

(b) The Orient Express Railway;

(c) The Trans-Andes Railway;

(d) The Trans-Australian Railway.

સૂચના : દરેક રેલવે માટે જુઓ આકૃતિ-૯, પૃષ્ઠ ૧૨૧.

(અ) કૅનેડિયન પૅસિફિક રેલવે—ઉત્તર અમેરિકામાં આટ્‌લાંટિક મહાસાગરને કિનારે આવેલા **હેલિફૅક્સ** બંદરેથી નીકળી પાસિફિક મહાસાગરને કિનારે **વાનકુવર** બંદર સુધી આ રેલવે જાય છે. હેલિફૅક્સથી ઊપડીને એ **ક્વિબેક** અને ત્યાંથી મૉન્ટ્રિયલ અને **ઓટાવા** [કૅનેડાની રાજધાની અને ઇમારતી લાકડાનું મથક] જાય છે; ત્યાર પછી **પોર્ટ આર્થર** થઈને **વિનિપેગ** [ઘઉંની પેદાશ માટે સુપ્રસિદ્ધ શહેર] જાય છે. છેવટે રૉકી પર્વતમાંથી પસાર થઈને એ રેલવે **વાનકુંવર** જાય છે. એ રેલવે ત્રણ હજાર માઈલ લાંબી છે.

(બ) ઓરિયેન્ટ એકસપ્રેસ રેલવે—આ રેલવે ફ્રાન્સની ઉત્તરે **બુલોન** બંદરથી શરૂ થાય છે. તે મ્યુનિક [બવેરિયાનું મુખ્ય શહેર], **વિયેના** [ડેન્યૂબ નદી પર ઑસ્ટ્રિયાની રાજધાની; વાસણો, ફરનિચર અને કાગળના ઉદ્યોગ માટે જાણીતું; વાઢકાપની જગપ્રસિદ્ધ ઇસ્પિતાલ] અને **બેલગ્રેડ** [યુગોસ્લાવિયાની રાજધાની] થઈને **કૉન્સ્ટંટિનોપલ** [બૉસ્ફરસની સામુદ્રધૂની પર જૂનું પ્રખ્યાત શહેર; યુરોપ અને એશિયાને જોડે છે] જાય છે. બીજી રેલવે **કૅલેથી** શરૂ થાય છે; તે પૅરિસ થઈને મિલાન અને વેનિસ જાય છે ને ત્યાંથી બેલગ્રેડ થઈને કૉન્સ્ટંટિનોપલ પહોંચે છે.

આ બીજી રેલવેને **સિમ્પ્લન ઓરિયેન્ટ એક્સપ્રેસ** કહે છે. એ રેલવે કૉન્સ્ટંટિનોપલથી આગળ એશિયા માઇનોર અને સિરિયામાં પણ જાય છે.

(ક) **ટ્રાન્સ ઍન્ડિઝ રેલવે**—દક્ષિણ અમેરિકાની આ રેલવે આટ્લાંટિક મહાસાગરના કિનારા પર આવેલા **બુએનોસ એરિસ** બંદરેથી શરૂ થાય છે. આર્જેન્ટિનાના મેદાનમાં અને ઍન્ડિઝ પર્વતની ખીણમાં પસાર થઈને આ રેલવે પાસિફિક મહાસાગરને કિનારે આવેલા **વાલ્પારૈસો** બંદર સુધી જાય છે.

(ડ) **ટ્રાન્સ ઑસ્ટ્રેલિયન રેલવે**—આ રેલવે ઑસ્ટ્રેલિયામાં પશ્ચિમ કિનારા પાસેથી નીકળી પૂર્વ કિનારા સુધી જાય છે. પશ્ચિમે **પર્થ** બંદરેથી નીકળી કાલગુર્લી [સોનાની ખાણનો પ્રદેશ] આગળ થઈને ઍડિલેડ [ઑસ્ટ્રેલિયામાં મોટામાં મોટું બંદર; ત્યાંથી ખનિજ, અનાજ અને માખણ પરદેશ ચડે છે] જાય છે; ને ત્યાંથી મેલ્બોર્ન [ઑસ્ટ્રેલિયાનું સૌથી મોટું શહેર; સૌથી અગત્યનો પાક ઘઉં; ત્યાં પુષ્કળ ઘેટાં ઊછરે છે.] થઈને પૂર્વ કિનારે **સિડ્ની** [ઑસ્ટ્રેલિયાનું સૌથી અગત્યનું બંદર; ત્યાંથી ઊન, માંસ, ઘઉં અને ઘોડા પરદેશ ચડે છે.] અને **બ્રિસ્બેઇન** સુધી જાય છે. પરંતુ એ આખી રેલવે એક જ માપની નથી.

12. Describe the Suez Canal Route, the Panama Canal Route and the Kiel Canal Route, and explain the importance of each.

સૂચના : દરેક માર્ગ માટે જુઓ આકૃતિ–૯, પૃ૪ ૧૨૧.

સુએઝની નહેરનો માર્ગ—આફ્રિકા અને એશિયા વચ્ચે સુએઝની સંયોગીભૂમિ હતી ત્યારે યુરોપથી કેઇપ ઑફ ગુડ હોપ આગળ થઈને હિંદુસ્તાન આવી શકાતું. ડી લેસેપ્સ નામના ફ્રેન્ચ ઇજનેરે એ સંયોગીભૂમિ ખોદીને નહેર બનાવી (ઈ. સ. ૧૮૬૯). એ નહેર પાછળ આશરે બે કરોડ પૌંડનો ખર્ચ થયો. એ નહેર ૧૦૦ માઇલ લાંબી અને ૪૦૦ ફૂટ પહોળી છે. એને ઉત્તર છેડે ભૂમધ્ય સમુદ્રનું પોર્ટ સૈયદ બંદર અને દક્ષિણ છેડે રાતા સમુદ્રનું સુએઝ બંદર છે. એ નહેર ઇંગ્લંડ અને ફ્રાન્સની સરકારને તાબે છે.

યુરોપનાં વહાણો ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં થઈને પોર્ટ સૈયદ બંદરે આવે છે. ત્યાંથી સુએઝની નહેરમાં દાખલ થાય છે ને એ નહેર ઓળંગીને રાતા સમુદ્રમાં પ્રવેશ કરે છે. રાતા સમુદ્રને દક્ષિણ છેડે એડન બંદર આવે છે. ત્યાંથી એક માર્ગ મુંબઈ તરફ અને બીજો કોલંબો તરફ જાય છે. કોલંબોથી એક માર્ગ મદ્રાસ અને કલકત્તા જાય છે, બીજો રંગૂન જાય છે, ત્રીજો સિંગાપોર થઈને ચીન તથા જાપાન જાય છે, ને ચોથો માર્ગ સિંગાપોર થઈને ઑસ્ટ્રેલિયા જાય છે.

સુએઝની નહેરની અગત્ય : ભૂમધ્ય સમુદ્ર અને રાતા સમુદ્રને જોડી દે છે. એ નહેર ખોદવામાં આવી તે પહેલાં ઇંગ્લંડથી હિંદુસ્તાન આવતાં ત્રણ મહિના લાગતા; હવે માત્ર સોળ દિવસ લાગે છે. એ નહેર થવાથી હિંદુસ્તાન અને યુરોપ વચ્ચેનો તેમજ યુરોપ અને ઑસ્ટ્રેલિયા વચ્ચેનો વેપાર બહુ વધ્યો છે. હિંદ પર જળમાર્ગે ચડી આવતી યુરોપી પ્રજાને રોકવાને તેમજ હિંદ અને ઑસ્ટ્રેલિયાથી કાચો માલ મંગાવવાને ઇંગ્લંડને એ નહેર અત્યંત ઉપયોગી છે.

પનામાની નહેરનો માર્ગ—ઉત્તર અને દક્ષિણ અમેરિકા વચ્ચે આવેલી પનામાની સંયોગીભૂમિ ખોદીને એ નહેર બનાવવામાં આવી છે. ટેકરીઓનો પ્રદેશ હોવાથી એ નહેર બાંધતાં ઘણી મુશ્કેલી નડી હતી ને ઘણો ખર્ચ થયો હતો. ઈ. સ. ૧૯૧૪માં એ પૂરી થઈ ને એની પાછળ દસ કરોડ પૌંડનો ખર્ચ થયો. એ નહેર યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સની માલિકીની છે. એ નહેર ૫૦ માઇલ લાંબી અને ૫૦૦ ફૂટ પહોળી છે. પનામાની નહેર ટેકરીઓના પ્રદેશ પર હોવાથી દરિયાની સપાટીથી આશરે પચાસ ફૂટ ઊંચી છે. આ કારણથી વહાણોની આવજા માટે તેમાં દરવાજા (locks) બાંધેલા છે.

પનામાની નહેર આટ્લાંટિક અને પાસિફિક મહાસાગરને જોડે છે. એ નહેર ખોદવામાં આવી તે પહેલાં અમેરિકાને પૂર્વ કિનારેથી પશ્ચિમ કિનારે જવું હોય તો છેક દક્ષિણે આવેલી હોર્ન ભૂશિર આગળ થઈને જવું પડતું. એટલે એ નહેર થવાથી આટલાંટિક અને પાસિફિક મહાસાગર વચ્ચેનું અંતર બહુ ઓછું થયું છે ને મુસાફરી ટૂંકી થઈ છે. વળી એ

નહેરને લીધે ઉત્તર અમેરિકાને પૂર્વ કિનારે આવેલાં ઔદ્યોગિક શહેરોનો ચીન, જાપાન અને ઑસ્ટ્રેલિયા સાથેનો વેપાર ઘણો વધ્યો છે.

કીલની નહેરનો માર્ગ—કીલની નહેર ઉત્તર સમુદ્ર અને બાલ્ટિક સમુદ્રને જોડે છે. એ નહેરને એક છેડે (બાલ્ટિક સમુદ્ર પરનું) કીલ બંદર અને બીજે છેડે (ઉત્તર સમુદ્ર પરનું) બ્રુન્સબટલ બંદર આવેલાં છે. સુએઝ અને પનામાની નહેર જેટલી એ ઉપયોગી નથી; તોપણ એ નહેરને લીધે લંડન અને હેમ્બર્ગ વચ્ચેનું અંતર ૨૫૦ માઈલ ઘટયું છે. છેલ્લા યુરોપી વિગ્રહ દરમિયાન એ નહેર જર્મનીને બહુ ઉપયોગી નીવડી હતી.

13. Name the principal ship canals of the world and describe the importance of each.

જુઓ ઉપલા પ્રશ્નનો જવાબ.

14. Compare and contrast the Suez and the Panama canals.

(૧) સુએઝની નહેર ભૂમધ્ય સમુદ્ર અને રાતા સમુદ્રને જોડે છે, પણ પનામાની નહેર આટ્લાંટિક અને પાસિફિક મહાસાગરને જોડે છે.

(૨) સુએઝની નહેર ઉત્તર–દક્ષિણ આવેલી છે, પણ પનામાની નહેર પૂર્વ–પશ્ચિમ જાય છે.

(૩) સુએઝની નહેર ૧૦૦ માઈલ લાંબી છે, પનામાની નહેર ૫૦ માઈલ લાંબી છે.

(૪) સુએઝની નહેર બાંધતાં આશરે બે કરોડ પૈાંડનો ખર્ચ થયો, પણ પનામાની નહેર પાછળ તેથી પાંચ ગણો ખર્ચ થયો.

(૫) સુએઝની નહેર સપાટ ભૂમિ પર આવેલી છે, પણ પનામાની નહેર દરિયાની સપાટીથી આશરે ૫૦ ફૂટ ઊંચી છે, કારણ કે તે ટેકરીઓ ઓળંગીને જાય છે. એટલે એ નહેરના એક ભાગથી બીજા ભાગ સુધી વહાણોની આવજા માટે દરવાજા (locks) બાંધવામાં આવ્યા છે.

(૬) સુએઝની નહેર થવાથી યુરોપ અને હિંદ વચ્ચેનું તેમજ યુરોપ અને ઑસ્ટ્રેલિયા–ન્યૂ ઝીલંડ વચ્ચેનું અંતર ઓછું થઈ ગયું છે. એટલે

યુરેાપને હિંદ તેમજ ઑસ્ટ્રેલિયા સાથેનેા વેપાર બહુ ખીલ્યેા છે. પનામાની નહેરને લીધે અમેરિકાને પૂર્વ કિનારેથી પશ્ચિમ કિનારે જવું સરળ બન્યું છે; વળી ઉત્તર અમેરિકાના પૂર્વ કિનારા પરનાં ઔદ્યોગિક શહેરેા અને ચીન, જાપાન, ઑસ્ટ્રેલિયા ને ન્યૂ ઝીલંડ વચ્ચેનેા માર્ગ ટૂંકો થયેા છે. પરિણામે ચીન, જાપાન, ઑસ્ટ્રેલિયા અને ન્યૂ ઝીલંડ સાથે એ ઔદ્યોગિક શહેરેાનેા વેપાર વધ્યેા છે. દુનિયાના વ્યાપારની દૃષ્ટિએ સુએઝની નહેર વધારે અગત્યની છે.

(૭) સુએઝની નહેર રાજકીય દૃષ્ટિએ પણ અગત્યની છે, કારણ કે હિંદ પર હુમલેા કરવા દરિયાઈ માર્ગે ધસી આવતી કોઈ પણ યુરેાપી પ્રજાને ઇંગ્લંડ સહેલાઈથી રેાકી શકે.

15. Write notes on:

(1) The Cape Route; (2) The North Atlantic Route; (3) The South Atlantic Route; (4) The Pacific Routes; (5) The Indian Ocean Routes.

(૧) **કેઇપનેા માર્ગ**—યુરેાપ અને હિંદુસ્તાન વચ્ચેનેા દરિયાઈ માર્ગ શરૂ થયેા ત્યારથી યુરેાપનાં વેપારી તેમજ અન્ય વહાણેા કેઇપ ઑફ ગુડ હેાપને રસ્તે થઈ હિંદ આવતાં હતાં. જો કે સુએઝની નહેર થવાથી એ માર્ગની અગત્ય ઓછી થઈ ગઈ છે તેાપણ હજી એ માર્ગ ચાલુ છે. સુએઝની નહેરમાં દાખલ થવા માટે જે ભારે કર આપવી પડે છે તે બચાવવા માટે હજી પણ વહાણેા કેઇપને માર્ગે આવજા કરે છે. એ માર્ગે લંડનથી નીકળીને વહાણેા મદીરા અને કેનેરીના ટાપુ પાસે થઈ આફ્રિકાને પશ્ચિમ કિનારે ફ્રી ટાઉન બંદરે આવે છે. ત્યાંથી આસેન્શન અને સેઇન્ટ હેલિના ટાપુ આગળ થઈને વહાણેા કેઇપ ટાઉન પહેાંચે છે. કેઇપ ટાઉનથી એક માર્ગ આફ્રિકાના પૂર્વ કિનારાનાં બંદરેા તરફ જાય છે ને બીજો માર્ગ હિંદુસ્તાન, કેાલંબેા અને ઑસ્ટ્રેલિયા તરફ જાય છે.

(૨) **ઉત્તર આટ્લાંટિકનેા માર્ગ**—યુરેાપ અને ઉત્તર અમેરિકા વચ્ચે ઘણાખરા માલની આવજા આ જળમાર્ગે થાય છે. શિયાળામાં ન્યૂ

ફાઉન્ડલંડ પાસેના દરિયામાં લબ્રેડોરના ઠંડા પ્રવાહને લીધે બરફના તરતા ડુંગરો આવે છે ત્યારે એ ઋતુમાં વહાણો જરા દક્ષિણ તરફ હંકારે છે. આ જળમાર્ગ યુરોપ ખંડના મુખ્યત્વે પશ્ચિમનાં બંદરો (ગ્લાસગો, લિવર્પૂલ, બ્રિસ્ટલ, પ્લિમથ, બોર્ડો, લિસ્બન અને ઍન્ટવર્પ)ને ઉત્તર અમેરિકાના પૂર્વ કિનારાનાં બંદરો (ક્વિબેક, ન્યૂ યૉર્ક, બોસ્ટન અને હેલિફૅક્સ) સાથે જોડી દે છે.

(૩) દક્ષિણ આટ્લાંટિકનો માર્ગ—દક્ષિણ અમેરિકાને પૂર્વ કિનારે આવેલા દેશો યુરોપ સાથે આ માર્ગે વેપાર કરે છે. આ જળમાર્ગ બહુ અગત્યનો નથી.

(૪) પાસિફિકના માર્ગ—પાસિફિક મહાસાગરમાં બે મોટા જળમાર્ગ છે. એક માર્ગ (કૅનેડાના) **વાનકુંવર** બંદરેથી કે (યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ ઑફ અમેરિકાના) **સાનફ્રાન્સિસ્કો** બંદરેથી શરૂ થાય છે. તે (જાપાનના) **યોકોહામા** બંદરે થઈને (ચીનના) **શાંગહાય** અને **હૉંગકૉંગ** બંદરે જાય છે, ને ત્યાંથી સિંગાપુર બંદરે જાય છે. બીજો માર્ગ પણ વાનકુંવર કે સાનફ્રાન્સિસ્કોથી શરૂ થાય છે. પરંતુ એ માર્ગ પાસિફિક મહાસાગરની મધ્યમાં આવેલા હવાઈ ટાપુ પાસે થઈને (ઑસ્ટ્રેલિયામાં) સિડ્ની અને મેલ્બોર્ન બંદરે, અથવા (ન્યૂ ઝીલંડમાં) ઑક્લૅન્ડ બંદરે જાય છે.

(૫) હિંદી મહાસાગરના માર્ગ—એડન બંદરેથી એક માર્ગ મુંબઈ જાય છે. બીજો માર્ગ એડનથી કોલંબો થઈને સીધો ફ્રી મૅન્ટલ (ઑસ્ટ્રેલિયાની પશ્ચિમે બંદર) અને **એડિલેડ** જાય છે; ત્રીજો માર્ગ **એડનથી** કોલંબો થઈને **સિંગાપોર** જાય છે; ચોથો માર્ગ **એડનથી** આફ્રિકાને પૂર્વ કિનારે જાય છે. એ રસ્તે **મોમ્બાસા**, **ઝાંઝીબાર**, દારેસલામ, **મોઝામ્બિક** અને **બીરા** બંદરો આવે છે. કેઇપને રસ્તેથી હિંદી મહાસાગરમાં આવવાનો એક રસ્તો ડર્બન અને મોરિશ્યસ ટાપુ આગળ થઈને મુંબઈ અથવા કોલંબો તરફ જાય છે. કોલંબોથી એક માર્ગ મદ્રાસ, કલકત્તા અને રંગૂન જાય છે, બીજો માર્ગ સિંગાપોર જાય છે ને ત્રીજો ઑસ્ટ્રેલિયા જાય છે.

16. Distinguish between a Port and a Harbour. What are natural and artificial harbours? Give two examples of each. [B. U. 1926]

બારું (Harbour)—કોઈ સમુદ્ર, સરોવર, નદી અથવા પાણીના મોટા વિસ્તારમાં એવો ખાંચાવાળો ભાગ હોય કે જ્યાં વહાણો ગમે તેવા તોફાનને સમયે પણ સહીસલામત રહી શકે તો તે ભાગને બારું કહે છે. ટૂંકમાં કહીએ તો બારું એટલે વહાણોને લંગર કરવાની સહીસલામતીભરેલી જગા.

બંદર—માલ ચઢાવવા ઉતારવા માટે જે બારામાં વહાણો દાખલ થઈ શકે ને જે બારામાંથી વહાણો પરદેશ જવા નીકળે અથવા પરદેશથી આવે, તે બારાંને બંદર કહે છે. એટલે માત્ર વહાણો લાંગરી શકે તેવાં બારાંને બંદર ન કહી શકાય.

કુદરતી બારું અને મનુષ્યકૃત બારું—જે બારામાં કુદરતી રીતે જ (મનુષ્યની કંઈ પણ કરામત વિના) પાણી શાંત રહેતાં હોય ને તોફાની મોજાં આવી શકતાં ન હોય તે બારાને કુદરતી બારું કહે છે. મુંબઈ તેમજ કરાંચીનાં બારું કુદરતી છે. આથી ઊલટું, તોફાની પવન તેમજ મોજાંથી વહાણોનું રક્ષણ કરવા માટે દરિયામાં દિવાલો બાંધીને જે બારું બનાવવામાં આવે તેને મનુષ્યકૃત બારું કહે છે. અલબત આવા પુસ્તામાં થઈને વહાણો આવજા કરી શકે તે માટે રસ્તો રાખવામાં આવે છે. મદ્રાસ અને કોલંબોનાં બારાં કૃત્રિમ છે.

17. Plan a tour round the world, starting from Bombay. Mention the principal towns on your route and describe the exports and imports of any two of the ports you visit. [B. U. 1931]

· મુંબઈથી દુનિયાની મુસાફરી ·

મુંબઈથી હું આગબોટમાં કોલંબો જઈશ, ને કોલંબોથી (ઑસ્ટ્રેલિયા ખંડની દક્ષિણે) મેલ્બોર્ન બંદરે જઈશ. ત્યાં મુકામ કરી હું ન્યૂ ઝીલંડ અને ટાસ્માનિયા જોઈ આવીશ. પછી મેલ્બોર્નથી હું ઑસ્ટ્રેલિયાની હાલની રાજધાની કેનબેરા જઈશ. કેનબેરાથી હું ઑસ્ટ્રેલિયાના સૌથી અગત્યના સિડ્ની બંદરે જઈશ, ને સિડ્નીથી બ્રિસ્બેઇન જઈશ. પછી હું ઈસ્ટ ઇન્ડિઝ તરફ વળીને જાવા, સુમાત્રા અને બોર્નિયો જોઈશ. ત્યાર પછી હું

સિંગાપોર જે વેપારનું મોટું મથક છે ને બ્રિટિશના તાબામાં અગત્યનું નૌકાસ્થળ છે ત્યાં જઈશ. સિંગાપોરથી હું પાસિફિક મહાસાગરમાં દાખલ થઈશ; ફિલિપાઈન ટાપુઓ જોઈને હું ચીનના પ્રખ્યાત હૉંગકૉંગ બંદરે જઈશ. હૉંગકૉંગથી ચીનના શાંગહાય બંદરે થઈ ને હું (જાપાનના) યોકોહામા બંદરે જઈશ. યોકોહામાથી હું ટ્રાન્સ સૈબિરિયન રેલવેને છેડે આવેલું વ્લૅડીવૉસ્ટૉક શહેર જોઈશ. વ્લૅડીવૉસ્ટૉક પાસિફિક મહાસાગરને કિનારે બંદર છે.

વ્લૅડીવૉસ્ટૉકથી હું ટ્રાન્સ સૈબિરિયન રેલવેમાં બેસીને રશિયાની જૂની રાજધાની મૉસ્કો જઈશ, ને ત્યાંથી હાલનું પાટનગર લેનિનગ્રેડ જોવા જઈશ. લેનિનગ્રેડથી નીકળીને હું કૉન્સ્ટંટિનોપલ જઈશ. ત્યાંથી દરિયા રસ્તે હું કેરો જઈશ. કેરોમાં હું પિરામિડ જોઈને ગ્રીસની રાજધાની ઍથેન્સ જઈશ. વિદ્યાકળાનું એ જૂનું ધામ જોયા પછી હું ઇટલીનું સુપ્રસિદ્ધ રોમ શહેર જઈશ. ત્યાં સંત પૉલનું દેવળ અને પોપનો મહેલ જોવાલાયક છે. તે જોયા પછી હું વેનિસ અને ફ્લોરેન્સ જઈશ. ફ્લોરેન્સથી હું સ્વિટ્ઝર્લૅન્ડ જઈ કુદરતનું સૌંદર્ય નિહાળીશ ને તે પછી જર્મનીની રાજધાની બર્લિન જઈશ. બર્લિનથી હું બેલ્જિયમમાં થઈ ને ફ્રાન્સના પાટનગર પૅરિસ જઈશ. પૅરિસમાં લૂવર હૉટલ અને ઊંચામાં ઊંચો એફલ ટાવર હું જોઈશ. પછી કૅલે બંદરે જઈ ઇંગ્લિશ ખાડી ઓળંગીને આખી દુનિયામાં પ્રથમ સ્થાન ભોગવતું લંડન શહેર જોઈશ. ત્યાં પાર્લમેન્ટનાં ગૃહો જોઈને ઑક્સફર્ડ અને કેમ્બ્રિજ જઈ વિશ્વવિદ્યાલયો જોઈશ; પછી સ્કૉટલંડની રાજધાની એડિનબરો શહેર જોવા જઈશ. સ્કૉટલંડથી હું દરિયા રસ્તે આયર્લૅંડ (લીલો ટાપુ) જઈશ. આયર્લૅંડમાં ડબ્લિન અને બેલફાસ્ટ જેવાં મોટાં શહેરો જોઈને હું આટ્લાંટિક મહાસાગરને રસ્તે આગબોટમાં બેસી વેસ્ટ ઇન્ડિઝ જઈશ. ત્યાંથી ઉત્તરે હંકારીને યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ ઑફ અમેરિકામાં પૂર્વ કિનારે આવેલાં ઔદ્યોગિક સ્થળો—ન્યૂયૉર્ક, ચિકાગો અને વૉશિંગ્ટન જઈશ. એ પછી કૅનેડાની રાજધાની ઓટાવા અને સૌથી મોટું શહેર મૉન્ટ્રિયલ જઈશ, ને ત્યાંથી કૅનેડિયન પૅસિફિક રેલવેમાં બેસી પ્રેરીનાં વિશાળ મેદાનો જોતો જોતો વાનકુંવર જઈશ. વાનકુંવર પાસિફિક મહાસાગરના કિનારા પર બંદર છે.

વાનકુંવરથી હું આગબોટમાં બેસી કિનારે કિનારે દક્ષિણમાં હંકારીને સાનફ્રાન્સિસ્કો જઈશ. ત્યાંથી મેક્સિકો થઈને સીધો દક્ષિણ અમેરિકાના વાલ્પારેસો બંદરે જઈશ. પછી હોર્ન ભૂશિર ઓળંગીને હું આટ્‌લાંટિક મહાસાગરમાં આવીશ. એ પછી દક્ષિણ અમેરિકાને પૂર્વ કિનારે આવેલાં બ્યુએનોસ એરિસ અને રાયો ડી જાનેરો જોઈશ, ને ત્યાંથી પૂર્વમાં હંકારીને આફ્રિકાની દક્ષિણે આવેલા પ્રખ્યાત શહેર કેઈપ ટાઉન જઈશ. અહીંથી રેલવે રસ્તે હીરાની ખાણુ માટે જાણીતું કિંબર્લી શહેર અને સોનાની ખાણુ માટે વખણાતું જોહાનિસબર્ગ શહેર તેમજ વિક્ટોરિયાનો ધોધ જોવા જઈશ. આફ્રિકાના પૂર્વ કિનારે મોમ્બાસા બંદરેથી આગબોટમાં બેસી હું મુંબઈ પાછો આવીશ.

• બે બંદરની આયાત-નિકાસ •

કોલંબો : આયાત—ચોખા, સુતરાઉ કાપડ, કોલસા ને ખાંડ.
 નિકાસ—ચા, રબર ને નાળિયેર.

મેલ્બોર્ન : આયાત—ઊન, માખણ, ઘઉં, ને સોનું.
 નિકાસ—સુતરાઉ કાપડ, રેશમી કાપડ, સાંચાકામ, પેટ્રોલિયમ ને ચા.

18. What is an aerodrome?

Describe briefly the chief airways of the world.

હવાઈ વિમાનોને ઉતરવાનું, ટપાલની આપલે કરવાનું તેમજ પેટ્રોલ લેવાનું જે સ્ટેશન હોય તેને '**એરોડ્રોમ**' કહે છે.

'ઇમ્પીરિયલ ઍરવેઝ કંપની'નાં હવાઈ વિમાનો ઇંગ્લંડથી હિંદુસ્તાન, ઓસ્ટ્રેલિયા અને દક્ષિણ આફ્રિકા જાય છે.

દુનિયાના મુખ્ય હવાઈ માર્ગો [જુઓ આકૃતિ-૯, પૃષ્ઠ ૧૨૧]:

(૧) લંડનથી કરાંચી— ક્રોઈડનથી (લંડનથી) હવાઈ વિમાન પૅરિસ, બ્રિન્ડિસી, ઍથેન્સ, અલેક્ઝાન્ડ્રિયા, ગાઝા, બગદાદ, બસરા, ગ્વાડર અને કરાંચી જાય છે. પાંચ હજાર માઈલની આ મુસાફરી હવે ત્રણ દિવસમાં પૂરી થાય છે.

[હિંદના હવાઈમાર્ગ આકૃતિ સાથે પ્રકરણ ૧૧ માં આપ્યા છે.]

(૨) લંડનથી કેઇપ ટાઉન (આફ્રિકા)—ક્રોઇડનથી પૅરિસ, બ્રિન્ડિસી, ઍથેન્સ, અલેકઝાન્ડ્રિયા, ખાર્તુમ, નાઇરોબી, બુલવાયો, જોહાનિસબર્ગ, કિંબર્લી ને કેઇપ ટાઉન.

(૩) લંડનથી પોર્ટ ડાર્વિન (ઑસ્ટ્રેલિયા)—ક્રોઇડન, પૅરિસ, બ્રિન્ડિસી, ઍથેન્સ, અલેકઝાન્ડ્રિયા, ગાઝા, બગદાદ, બસરા, ગ્વાડર, કરાંચી, જોધપુર, દિલ્હી, અલાહાબાદ, કલકત્તા, રંગૂન, સિંગાપોર ને પોર્ટ ડાર્વિન.

(૪) યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ ઑફ અમેરિકાના હવાઈ માર્ગ—(અ) ન્યૂયૉર્ક, ચિકાગો ને સાનફ્રાન્સિસ્કો (બ) ન્યૂયૉર્ક, લૉસ ઍન્જિલૉસ ને સાનફ્રાન્સિસ્કો.

(૫) ઑસ્ટ્રેલિયાનો હવાઈ માર્ગ—ડાર્વિન, પર્થ, ઍડિલેડ, મેલ્બોર્ન, સિડ્ની ને બ્રિસ્બેઇન.

(૬) યુરોપ-એશિયાનો માર્ગ—ક્રૉઇડન, ઍમસ્ટરડૅમ, બર્લિન, મૉસ્કો ને ઇર્કુટ્સ્ક.

(૭) ઇંગ્લંડથી ચીનનો હવાઈ માર્ગ—ક્રોઇડન, બર્લિન, મૉસ્કો, ઇર્કુટ્સ્ક, નાનકિંગ ને શાંગહાય.

(૮) ડચ લાઇન—ઍમસ્ટરડૅમ, ન્યુરેમબર્ગ, બ્યુડા, ઍથેન્સ, કેરો, બગદાદ, બુશાયર, કરાંચી, જોધપુર, અલાહાબાદ, કલકત્તા, રંગૂન, બાંકોક ને બટેવિયા.

19. Describe the geographical factors that contribute to the growth of towns. [B. U. 1937]

શહેરો ક્યાં વસે છે?

(૧) સારું બંદર હોય ત્યાં. બંદરો વિના પરદેશ સાથે વેપાર થાય નહિ. એટલે દુનિયામાં લગભગ બધાં બંદરો મોટાં શહેર બન્યાં છે. જેમકે, મુંબઈ, સિંગાપોર.

(૨) નદીના કિનારા પર. બહુ જૂના સમયમાં ગંગા, જમના, સિંધુ, યુફ્રેટિસ, ટૅગ્રિસ અને નાઇલ નદીના કિનારા પર શહેરો વસ્યાં હતાં.

આજે પણ બનારસ, અલાહાબાદ, આગ્રા, બસરા, બગદાદ, કેરો અને લંડન જેવાં શહેરો નદી કિનારા પર આવેલાં છે.

(૩) જાત્રાને સ્થળે; દાખલા તરીકે, બનારસ, મથુરા, નાસિક અને જગન્નાથપુરી.

(૪) રાજધાની હોય ત્યાં; દાખલા તરીકે, દિલ્હી, લેનિનગ્રેડ.

(૫) સારાં હવાખાવાનાં સ્થળ હોય ત્યાં; દાખલા તરીકે, સિમલા, મહાબળેશ્વર ને ઉટાકામંડ.

(૬) જ્યાં લશ્કરી થાણાં હોય ત્યાં; દાખલા તરીકે, રાવળપિંડી.

(૭) જ્યાં નદીઓ, (ગાડાં, ગાડી કે વણજારના) રસ્તાઓ, રેલવે માર્ગો કે જળમાર્ગો એકઠા થાય ત્યાં. ગંગા-જમનાના સંગમ પર અલાહાબાદ શહેર આવ્યું છે. બલૂચિસ્તાન અને ઇરાન જતા વેપારીઓ મુલતાન અને પેશાવરથી વણજાર લઈ ઊપડે છે, તેથી મુલતાન અને પેશાવર શહેર બન્યાં છે; એ જ પ્રમાણે વેપારીઓ માલ લઈને નૈનિતાલ અને દાર્જિલિંગથી ટિબેટ જાય છે, તેથી એ બંને પણ શહેર થયાં છે. નાગપુર શહેર બન્યું છે કારણ કે તે મોટું રેલવે જંકશન છે. કોલંબો બંદરે આટ્લાંટિક, પાસિફિક, ભૂમધ્ય સમુદ્ર તેમજ હિંદી મહાસાગરમાંનાં બંદરેથી વહાણો આવે છે તેથી એ મોટું શહેર બન્યું છે.

(૮) કોલસા, લોખંડ અથવા એવી બીજી ખાણો હોય ત્યાં. લોખંડ અને કોલસાની ખાણોને લીધે હિંદમાં રાણીગંજ શહેર બન્યું; દક્ષિણ આફ્રિકામાં હીરાની ખાણને લીધે કિંબર્લી અને સોનાની ખાણને લીધે જોહાનિસબર્ગ શહેર બન્યાં.

(૯) હુન્નરઉદ્યોગનાં કારખાનાં જે સ્થળે હોય ત્યાં; દાખલા તરીકે, સુતરાઉ કાપડના ઉદ્યોગને લીધે અમદાવાદ, ગરમ કાપડ તેમજ ચામડાંના સામાનના ઉદ્યોગને લીધે કાનપુર, અને લોખંડના ઉદ્યોગને લીધે તાતાનગર.

પ્રકરણ ૮

હિંદુસ્તાન : પ્રાકૃતિક રચના

[સ્થાન; દરિયા કિનારો અને બંદરો; પ્રાકૃતિક વિભાગો; હિમાલયની ઉપયોગિતા; સરોવરો; મુખ્ય નદીઓ]

1. What do you know of the position, extent, boundaries and coastline of India?

સ્થાન, વિસ્તાર અને સીમા—એશિયા ખંડના દક્ષિણ ભાગમાં હિંદુસ્તાન દેશ સુપ્રસિદ્ધ છે. એ દેશ ૮° અને ૩૭° ઉત્તર અક્ષાંશ વચ્ચે આવેલો છે. દેશની મધ્યમાંથી કર્કવૃત્ત પસાર થાય છે. હિંદુસ્તાનની ઉત્તર–દક્ષિણ લંબાઈ ૨,૦૦૦ માઈલ છે. બ્રહ્મદેશ છૂટો પડવાથી પૂર્વ પશ્ચિમ પહોળાઈ ૨,૨૦૦ માઈલ છે. હિંદુસ્તાનના ઉત્તર પ્રદેશને ખંડસ્થ હિંદુસ્તાન (Continental India) કહી શકાય કારણ કે તેની આસપાસ એશિયા ખંડના દેશો આવેલા છે; દખ્ખણને દ્વીપકલ્પીય હિંદુસ્તાન (Peninsular India) કહે છે. હિંદની વસ્તી આશરે ૩૫ કરોડ માણસની છે.

હિંદની ઉત્તરે હિમાલય, કારાકોરમ અને હિંદુકુશ પર્વત છે; પશ્ચિમે અફઘાનિસ્તાન તથા ઇરાનનો પહાડી મુલક અને અરબી સમુદ્ર છે; દક્ષિણે હિંદી મહાસાગર છે; પૂર્વે બ્રહ્મદેશના પહાડો અને બંગાળાનો ઉપસાગર છે.

દરિયા કિનારો અને બંદરો—હિંદુસ્તાનને કિનારે ઘણા થોડા અખાત અને ઉપસાગર હોવાથી કદના પ્રમાણમાં દેશનો કિનારો ઘણો ટૂંકો છે. આથી હિંદુસ્તાનને કિનારે મોટાં બંદરો બહુ નથી. કિનારો પશ્ચિમે કરાંચી બંદરેથી શરૂ થાય છે. કાઠિયાવાડનાં ઓખા, પોરબંદર, બેડી અને ભાવનગર બંદર ઊંડાં કરીને આગબોટો આવે તેવાં બનાવ્યાં છે. એ સિવાય કરાંચીથી મુંબઈ સુધીમાં ઘોઘા, ખંભાત અને સુરત જાણીતાં બંદરો છે; પરંતુ એ બંદરો આગળનો દરિયો છાછરો થઈ જવાથી નકામાં થઈ ગયાં છે. સુરત અને કૉમોરિન ભૂશિર વચ્ચે મુંબઈ, ગોવા, માંગલોર, કાલીકટ, કોચીન અને ત્રિવેન્દ્રમ બંદર આવેલાં છે. પશ્ચિમ કિનારે સુપ્રસિદ્ધ બંદરો

બે–કરાંચી અને મુંબઈ. પૂર્વ કિનારે નદીઓ વહે છે તેથી પૂર્વ ઘાટની હારમાં ખાંચાખાંચા પડેલા છે ને નદીઓના મુખ આગળ ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ બન્યા છે. આમ માટીના ઢગલા થવાથી અને દરિયો છાછરો થવાથી મોટાં વહાણો અને આગબોટો છેક કિનારા સુધી આવી શકતાં નથી. પૂર્વ કિનારે ટ્યુટિકોરિન બંદર નાનું છે, પણ મદ્રાસ અને વિઝાગાપટ્ટમથી આગળ જતાં કલકત્તા બંદર આવે છે. એ બંદર હુગલી નદી પર આવ્યું છે. ત્યાંથી દરિયો બહુ દૂર છે છતાં નદીનો પ્રવાહ પહોળો અને ઊંડો હોવાથી એ સુંદર બંદર છે. બ્રહ્મદેશમાં ઇરાવદી નદીના મુખ આગળ આવેલા રંગૂન બંદરે પણ આગબોટો કિનારા સુધી જઈ શકે છે. કલકત્તા અને રંગૂન વચ્ચે ચિતાગોંગ અને અક્યાબ બંદરો આવેલાં છે.

2. State the physical divisions of India and give a brief account of each of them.

હિંદના કુદરતી (પ્રાકૃતિક) વિભાગો—પ્રાકૃતિક રચના પરથી હિંદુસ્તાનના ચાર વિભાગ પડે : (૧) ઉત્તરનો પહાડી પ્રદેશ, (૨) સિંધુ અને ગંગાનું મેદાન, (૩) દક્ષિણની ઊંચી ભૂમિ, ને (૪) કિનારાનાં મેદાનો.

(૧) ઉત્તરનો પહાડી પ્રદેશ–હિમાલય :

હિંદુસ્તાનની ઉત્તરે હિમાલય પર્વત મોટી, આડી દિવાલ જેવો છે. કારાકોરમ, હિંદુકુશ, સુલેમાન અને કિર્થાર પર્વતો હિમાલયની પશ્ચિમ બાજુએ આવેલા છે; ખાસી અને ગારોની ટેકરી, પટકોઈ અને લુશાઈ ટેકરી, તથા આરાકાન યોમા અને પેગુ યોમા પૂર્વ બાજુએ આવ્યા છે. હિમાલય પર્વત આશરે ૧,૫૦૦ માઈલ લાંબો અને ૧૫૦ માઈલ પહોળો છે. દુનિયામાં ઊંચામાં ઊંચો પર્વત હિમાલય છે ને એનું સૌથી ઊંચું શિખર માઉન્ટ એવરેસ્ટ (૨૯,૦૦૨ ફૂટ ઊંચું) છે. બીજાં પ્રખ્યાત શિખરોનાં નામ કંચનગંગા અને ધવલગિરિ છે. હિમાલય પર્વત પર ૧૪,૦૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએ નિરંતર બરફ રહે છે તેથી ઊંચાં શિખરો હંમેશાં બરફથી ઢંકાયેલાં રહે છે. આ કારણથી એ પર્વતનું નામ હિમાલય પડ્યું.

હિમાલયનાં મોટાં શિખરોની હાર અને ટિબેટના ઉચ્ચ પ્રદેશ વચ્ચે એક મોટી ઊંડી ખીણ છે. એ ખીણના મધ્યમાં કૈલાસ નામે ઊંચું શિખર છે ને તેની પાસે માનસરોવર આવેલું છે. એ સરોવરમાંથી સિંધુ અને બ્રહ્મપુત્રા નદી નીકળે છે.

હિમાલયની ઉપયોગિતા—(૧) હિમાલય પર્વત ઓળંગીને હિંદુસ્તાનમાં આવવાના માર્ગ ઘણા વિકટ છે. વાયવ્ય ખૂણામાં ખૈબરઘાટ અને બોલનઘાટ આવેલા છે તે રસ્તે હિંદમાં આવી શકાય; આથી દુશ્મનોને આવતા અટકાવવાને પેશાવરમાં અને કવેટામાં મોટાં લશ્કર રહે છે. શ્રીનગર પાસેના કારાકોરમ ઘાટમાં થઈને, સિમલા પાસેના શિપકી ઘાટમાં થઈને, અથવા દાર્જિલિંગ પાસેના જેલાપલા ઘાટમાં થઈને પણ પરદેશીઓ ચડાઈ કરી શકે. પરંતુ એ ઘાટો બહુ ઊંચા ને વિકટ છે ને શિયાળામાં તો બરફથી ઢંકાયેલા રહે છે. એ ઘાટ તો માલ લાવવા કે લઈ જવા કામ લાગે એવા છે. એટલે શત્રુઓના હુમલાથી હિમાલય પર્વત આ દેશનું રક્ષણ કરે છે. (૨) હિમાલય પર્વત પરનો બરફ ઉનાળામાં પીગળે છે ત્યારે તે પાણી સિંધુ, ગંગા અને બ્રહ્મપુત્રામાં જાય છે, તેથી એ નદીઓમાં ઉનાળામાં પણ પાણી પુષ્કળ રહે છે. (૩) બંગાળાના ઉપસાગર પરથી આવતા ભેજવાળા પવનને હિમાલય પર્વત ખાળે છે તેથી બંગાળામાં અને આસામમાં ઘણો વરસાદ થાય છે. (૪) મધ્ય એશિયામાંથી શિયાળામાં જે ઠંડા પવન વાય છે તે ઠંડા પવનથી હિમાલય પર્વત હિંદુસ્તાનનું રક્ષણ કરે છે.

(૨) સિંધુ ગંગાનું મેદાન :

હિમાલય અને વિંધ્ય પર્વતની વચ્ચે સિંધુ અને ગંગાનું વિશાળ મેદાન આવેલું છે. અરવલ્લીની ટેકરીથી એ મોટા મેદાનના બે ભાગ પડે છે—સિંધુની ખીણ અને ગંગા તથા બ્રહ્મપુત્રાની ખીણ. સેંકડો વર્ષોથી સિંધુ, ગંગા અને બ્રહ્મપુત્રા નદી હિમાલય પર્વત પરથી કાંપ ઘસડી લાવીને એ મેદાનમાં પાથરે છે તેથી એ મેદાન ફળદ્રુપ બન્યું છે. સિંધુની ખીણનો પ્રદેશ સૂકો અને રેતાળ છે; બ્રહ્મપુત્રાની ખીણનો પ્રદેશ બહુ જ ભેજવાળો છે; ગંગા–જમનાની ખીણ અતિશય રસાળ છે ને ત્યાં વસ્તી ઘણી ગીચ છે.

(૩) દક્ષિણની ઊંચી ભૂમિ :

સિંધુ–ગંગાના મેદાનની દક્ષિણે કિનારાનાં મેદાન સિવાયનો બધો ભાગ ઉચ્ચ પ્રદેશ છે. અરવલ્લી અને વિંધ્યાચળ વચ્ચે માળવા અને છોટાનાગપુરનો ડુંગરી પ્રદેશ આવે છે, ને તેની દક્ષિણે દક્ષિણનો ઉચ્ચ પ્રદેશ છે. દક્ષિણનો ઉચ્ચ પ્રદેશ ત્રિકોણાકારે છે. એમાં ઉત્તરે વિંધ્યાચળ અને સાતપુડા પર્વતની હાર છે; દક્ષિણે કૉમોરિન ભૂશિર છે; પૂર્વમાં પૂર્વઘાટ, અને પશ્ચિમમાં પશ્ચિમઘાટ છે. પૂર્વઘાટ અને પશ્ચિમઘાટ જ્યાં મળે છે ત્યાં નીલગિરિની ટેકરી આવેલી છે. દક્ષિણના ઉચ્ચ પ્રદેશની પશ્ચિમ બાજુ વધારે ઊંચી છે ને પૂર્વ તરફ ઢાળ પડતી છે, તેથી દક્ષિણ હિંદની ઘણીખરી નદીઓ પૂર્વમાં વહે છે.

(૪) કિનારાનાં મેદાનો :

પશ્ચિમ કિનારાનું મેદાન ઉત્તરે સુરતથી દક્ષિણે કૉમોરિન ભૂશિર સુધી આવેલું છે. ત્યાંની જમીન કાંપવાળી છે ને વરસાદ ખૂબ થાય છે તેથી એ ફળદ્રુપ છે. એ મેદાન સાંકડું છે. પશ્ચિમ કિનારાના ઉત્તર ભાગને કોંકણ અને દક્ષિણ ભાગને મલબાર કહે છે.

પૂર્વ કિનારાનું મેદાન જગન્નાથપુરીથી કૉમોરિન ભૂશિર સુધી આવેલું છે. પશ્ચિમ કિનારાના મેદાન કરતાં એ ઘણું પહોળું છે. પશ્ચિમ કિનારાનું મેદાન બહુ તો ૪૦ માઇલ પહોળું છે, જ્યારે પૂર્વ કિનારાનું મેદાન એથી સાત ગણું પહોળું છે. પૂર્વ કિનારાના પ્રદેશને કૉરોમાંડલ કહે છે. એ કિનારે મહા, ગોદાવરી, કૃષ્ણા અને કાવેરીના મુખ આગળના ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ છે.

3. Show how the geographical conditions of India have materially influenced its past history and present position.

હિંદની અઢળક દોલતથી આકર્ષાઈને પરદેશીઓ અહીં ઘણી વાર ચડી આવ્યા હતા. એવા હુમલાની શરૂઆત મહાન સિકંદરે કરી. તે પછી લાંબે વખતે મુસલમાન રાજાઓએ આ દેશ પર ચડાઈ કરી. તેઓએ વાયવ્ય ખૂણામાંથી આવીને હિંદ પર સવારી કરી. એ સમયે દેશમાં કોઈ

સાર્વભૌમ સત્તા ન હોવાથી અને રજપૂતોમાં કુસંપ હોવાથી પરદેશીઓની સામે કોઈએ બાથ ભીડી નહિ. ઘણાખરા પરદેશીઓ લૂંટ લઈને ચાલ્યા ગયા; મુગલ બાદશાહ બાબરે તો અહીં મુગલ રાજ્ય સ્થાપ્યું.

ઈ. સ. ૧૪૫૩માં કૉન્સ્ટંટિનોપલ શહેર તુર્કોના હાથમાં ગયા પછી હિંદ આવવાનો જળમાર્ગ શોધી કાઢવાની વૃત્તિ યુરોપી પ્રજાના મનમાં જાગી. વાસ્કો ડી ગામાએ દરિયાઈ માર્ગ શોધી કાઢ્યા પછી ફિરંગી લોકો અહીં વેપાર અર્થે આવ્યા, ને તે પછી ડચ, અંગ્રેજો અને ફ્રેન્ચ લોકો આવ્યા. હિંદમાં સામ્રાજ્ય સ્થાપવાને અંગ્રેજ અને ફ્રેન્ચ પ્રજા વચ્ચે અઢારમી સદીના અધવચમાં જંગ મચ્યો; અંતે અંગ્રેજોનો વિજય થયો. ઇંગ્લંડનું નૌકાબળ અજેય છે, હિંદની સરકારને અફઘાનિસ્તાનના અમીર સાથે સારો સંબંધ છે, ને ખૈબરઘાટ તથા બોલનઘાટના નાકા પર મોટાં લશ્કર તૈયાર રહે છે, તેથી કોઈપણ પરદેશી પ્રજા હિંદ પર સફળતાપૂર્વક હુમલો કરી શકે એવો સંભવ નથી.

4. Examine how far geographical conditions have influenced (a) the course of history and (b) commercial development in India. [B. U. 1930]

(અ)—જુઓ ઉપલા પ્રશ્નનો જવાબ.

(બ)—હિંદુસ્તાનની ઉત્તરે હિમાલય પર્વતરૂપી ઊંચી દિવાલ છે; પૂર્વમાં આસામનાં ગાઢ જંગલો અને દરિયો છે; દક્ષિણે અને પશ્ચિમે પણ દરિયો છે. વાયવ્ય ખૂણા પર આવેલા બોલનઘાટમાં થઈને બલૂચિસ્તાન જવાય, ને ખૈબરઘાટમાં થઈને અફઘાનિસ્તાન તથા ઇરાન જવાય. એ સિવાય ઉત્તરે દાર્જિલિંગ પાસેના ઊંચા ઘાટમાંથી ટિબેટ જઈ શકાય છે. હિંદુસ્તાનનો સરહદના દેશો સાથેનો વેપાર આ ઘાટોને રસ્તે ચાલે છે.

જૂના સમયમાં ખૈબરઘાટમાં થઈને હિંદનું કાપડ અને તેજાના યુરોપ જતાં હતાં. પંદરમા સૈકાની આખરે યુરોપ અને હિંદ વચ્ચેનો વેપાર જળમાર્ગે કેઇપને રસ્તે શરૂ થયો. સુએઝની નહેર ખુલ્યા પછી હિંદનો યુરોપ સાથેનો વેપાર ઘણો વધ્યો. બ્રહ્મદેશમાં પર્વતોની હાર હોવાથી

અને જંગલોને લીધે જમીનમાર્ગે વેપાર થઈ શકે તેમ નથી. પરંતુ બ્રહ્મદેશ સાથે દરિયાઈ માર્ગે માલની આપલે છૂટથી થાય છે. વળી ચીન, જાપાન, આફ્રિકા, અમેરિકા અને ઑસ્ટ્રેલિયા સાથે હિંદ વેપાર કરે છે. આ પ્રમાણે વ્યવહારનાં સાધનો સુધરવાથી હિંદનો સરહદના દેશો સાથેનો તેમજ દુનિયાના બીજા દેશો સાથેનો વેપાર વધતો જાય છે.

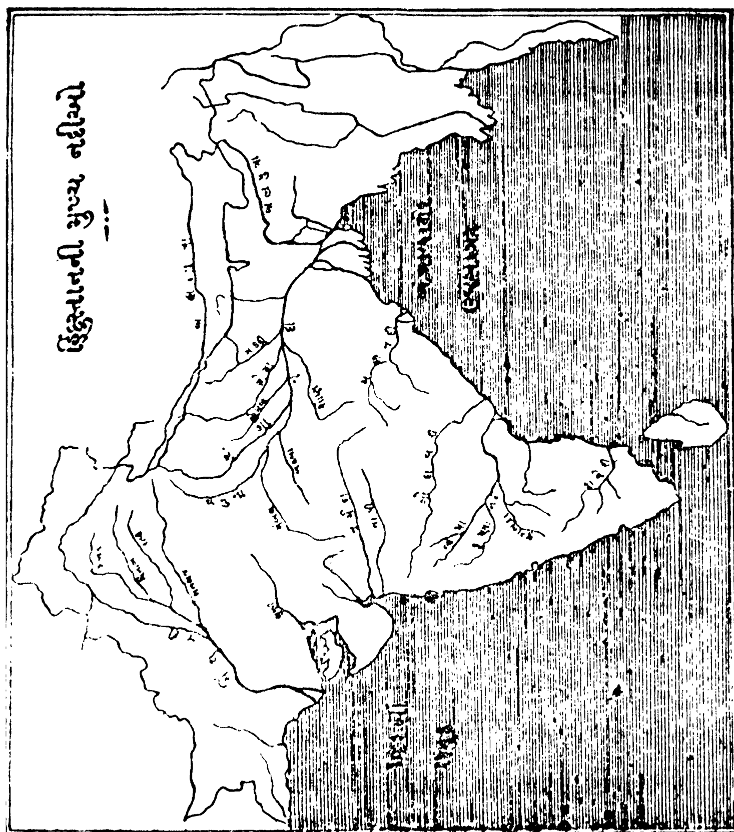
5. Give a geographical explanation of the following :—

(1) Panipat has been the scene of many decisive battles in Indian history. (2) Invasions by land on India have been from the north-west. [B. U. 1931]

(૧) દિલ્હીથી ઉત્તરે ૫૦ માઇલ દૂર પાણિપત નામનું ઐતિહાસિક સ્થળ આવેલું છે. હિંદના ઇતિહાસમાં કદી ભુલાય નહિ એવાં ત્રણ મહાન યુદ્ધો ત્યાં થયાં હતાં. પાણિપતના પહેલા યુદ્ધમાં બાબરે ઇબ્રાહીમ લોદીને હરાવ્યો (ઈ. સ. ૧૫૨૬); બીજા યુદ્ધમાં અકબરે હેમુનો પરાજય કર્યો (ઈ. સ. ૧૫૫૬); ત્રીજા યુદ્ધમાં અહમદશાહ દુરાણીએ મરાઠાઓનો ઘાણ કાઢ્યો (ઈ. સ. ૧૭૬૧). આ ત્રણે યાદગાર યુદ્ધો પાણિપતના મેદાનમાં કેમ થયાં હશે? જમીનમાર્ગે હિંદ પર ચડાઈ કરવા માટે પરદેશીઓ વાયવ્ય ખૂણામાં આવેલા ઘાટમાં થઈને પંજાબમાં દાખલ થતા. પંજાબની દક્ષિણે મોટે ભાગે સિંધ અને રજપૂતાનાનો રણનો પ્રદેશ હોવાથી એ માર્ગે કૂચ કરવાનું કોણ પસંદ કરે? વળી ગંગા-જમનાની ખીણનો મુલક બહુ જ રસાળ અને હિંદનું પાટનગર પણ ત્યાં, તેથી દિલ્હી—આગ્રા જવાનો સરળ માર્ગ લઈ એ જ માર્ગે સવારી થાય એ સ્વાભાવિક છે; ને એ માર્ગે કૂચ કરતાં પાણિપતનું મેદાન રસ્તામાં જ આવે. આ કારણથી હિંદના ઇતિહાસની યાદગાર લડાઈઓ પાણિપતના મેદાનમાં થઈ.

(૨) હિંદુસ્તાન દેશ દ્વીપકલ્પ છે તેથી જમીનમાર્ગે હુમલો કરનાર પરદેશીઓ વાયવ્ય ખૂણામાંથી, ઉત્તરે હિમાલયના પહાડી પ્રદેશમાંથી કે પૂર્વે

આસામમાં થઈને આવી શકે. પૂર્વમાં આસામનાં ગાઢ જંગલોમાંથી લશ્કર લઈને આવવાનું બની શકે નહિ. હિમાલય પર્વત અતિશય ઊંચો છે; તેમાં આવેલા કારાકોરમ, શિપકી અને જેલાપલા ઘાટ બહુ ઊંચા ને વિકટ હોવાથી લશ્કરની આવજા માટે નકામા છે. એટલે બોલનઘાટ કે ખૈબરઘાટને રસ્તે જ સૈન્ય સાથે હિંદમાં આવી શકાય. આવા સંજોગોમાં હિંદ પર સવારી કરવા સારુ પરદેશીઓને હિંદના વાયવ્ય ખૂણામાંથી આવવું પડ્યું.



આકૃતિ-૧૦

6. Write a note on the lakes in India.

સરોવરો—કાશ્મીરમાં જેલમ નદીની ખીણમાં પ્રખ્યાત **વુલર** સરોવર છે ને તેને કાંઠે શ્રીનગર શહેર આવેલું છે. રજપૂતાનામાં **સંભર** નામનું ખારા પાણીનું સરોવર છે ને એમાંથી મીઠું પકવવામાં આવે છે. ગોદાવરી અને કૃષ્ણા નદીના મુખ વચ્ચે આવેલું **કોલર** સરોવર સૌથી મોટું છે. એ સિવાય દક્ષિણ હિંદમાં **ચિલકા** અને **પુલિકટ** નામે બે ખારા પાણીનાં નાનાં સરોવરો છે.

7. Compare and contrast the rivers of the Deccan with those of Northern India.

• ઉત્તર હિંદ અને દક્ષિણ હિંદની નદીઓ •

(૧) ઉત્તર હિંદની નદીઓ (સિંધુ, ગંગા, જમના અને બ્રહ્મપુત્રા) લાંબી છે, પણ દક્ષિણ હિંદની નદીઓ (નર્મદા, તાપી, મહા, ગોદાવરી, કૃષ્ણા અને કાવેરી) ટૂંકી છે [જુઓ આકૃતિ–૧૦]. (૨) ઉત્તર હિંદની અગત્યની નદીઓ (સિંધુ, ગંગા, જમના અને બ્રહ્મપુત્રા) હિમાલયમાંથી નીકળે છે; દક્ષિણ હિંદની નદીઓ મોટે ભાગે પશ્ચિમઘાટમાંથી નીકળે છે. (૩) ઉત્તર હિંદની મોટી નદીઓ ઉનાળામાં બરફ પીગળવાથી ભરપૂર બને છે જ્યારે દક્ષિણ હિંદની નદીઓ ઉનાળામાં સુકાઈ જાય છે. (૪) દક્ષિણ કરતાં ઉત્તર હિંદની નદીઓના પ્રદેશમાં વરસાદ વધારે પડે છે. (૫) ઉત્તર હિંદની નદીઓ જળમાર્ગ તરીકે ઉપયોગી છે, પરંતુ પહાડી પ્રદેશને લીધે દક્ષિણની નદીઓ જળમાર્ગ તરીકે ઉપયોગી નથી. (૬) ઉત્તર હિંદની નદીઓ સપાટ પ્રદેશ પર થઈને વહે છે તેથી ગમે તે ઠેકાણે નહેર વાટે આસપાસનાં ખેતરોને પાણી પૂરું પાડી શકાય છે; પરંતુ દક્ષિણ હિંદની નદીઓ ખડકો પરથી વહે છે તેથી માત્ર નદીનાં મુખ આગળ જ નહેરો ખોદી શકાય છે. (૭) ઉત્તર હિંદની નદીઓની ખીણોની જમીન કાંપવાળી છે ને નદીઓમાં બારે માસ પાણી રહે છે; તેથી એ ખીણોમાં પાક સારા થાય છે, દેશ સમૃદ્ધ છે, વસ્તી ગીચ છે ને ઘણાં

મોટાં શહેરો વસ્યાં છે. દક્ષિણ હિંદની નદીઓના મુખ આગળની જ જમીન રસાળ હોવાથી ત્યાં પાક સારા થાય છે; બાકીની જમીન તો ખડકોવાળી છે, દેશ મોટે ભાગે ગરીબ છે, વસ્તી ઓછી છે ને શહેરો થોડાં છે.

8. Draw sketches of the basins of the Indus and the Ganges. Compare and contrast these basins as regards the climate, agricultural products, and the life and occupations of the people. [B. U. 1931]

સિંધુ અને ગંગા નદીના જળપ્રદેશ માટે જુઓ આકૃતિ ૧૦, પૃષ્ઠ ૧૪૦.

બંને નદી હિમાલય પર્વતમાંથી નીકળે છે. પરંતુ સિંધુ નદી હિમાલયની ઉત્તર બાજુએથી (ટિબેટમાંથી) નીકળે છે, જ્યારે ગંગા નદીનું મૂળ હિમાલયની દક્ષિણ બાજુએ આવેલું છે. સિંધુ નદી ૧,૦૦૦ માઇલિનો પહાડી પ્રદેશ ઓળંગી અટક આગળ મેદાનમાં પ્રવેશ કરે છે. ગંગા નદી ૨૦૦ માઇલિ પહાડી મુલક મૂકયા પછી હરદ્વાર આગળ મેદાનમાં દાખલ થાય છે. સિંધુ નદી કાશ્મીર, પંજાબ અને સિંધમાં થઈને અરબી સમુદ્રને મળે છે; ગંગા નદી સંયુક્ત પ્રાંત, બિહાર અને બંગાળામાં થઈને બંગાળાના ઉપસાગરને મળે છે. બંનેનાં મુખ આગળ મોટા ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ છે. બંને નદીઓ પહાડ પરથી પુષ્કળ કાંપ ઘસડી લાવી મેદાનો પર પાથરે છે ને તેને ફળદ્રુપ બનાવે છે. સિંધુ નદીની ખીણમાં વરસાદ થોડો પડે છે; ખાસ કરીને સિંધમાં વરસાદ બહુ જ થોડો થાય છે. પડોશમાં થરનું રણ હોવાથી શિયાળામાં ઠંડી અને ઉનાળામાં ગરમી વિશેષ જણાય છે. આથી ઊલટું, ગંગા નદીની ખીણમાં પૂરતો વરસાદ થાય છે, ને આપણે જેમ મુખ તરફ જઈએ તેમ વરસાદ વધે છે. બંને નદીના ઓછા વરસાદવાળા ભાગમાં નહેરો કાઢીને ખેતરોને પાણી પૂરું પાડે છે. ઉનાળામાં પર્વત પરનો બરફ પીગળે ત્યારે બંને નદીમાં રેલ આવે છે. આમ છતાં ગંગાની ખીણનો પ્રદેશ ઘણો વધારે રસાળ છે.

સિંધુ નદીની ખીણમાં ઘઉં, કપાસ, મકાઈ અને જવ એ ખેતીની પેદાશ છે; ગંગા નદીની ખીણના મુખ્ય પાક ઘઉં, કપાસ, શેરડી, ડાંગર, શણ અને ગળી છે. બંને નદીનાં મેદાન જળમાર્ગ તરીકે ઉપયોગી છે. પરંતુ સિંધુની ખીણમાં કેટલીક વાર રેતીના ઢગલા થવાથી વહાણો જઈ શકતાં નથી, જ્યારે ગંગા નદીમાં એવી કંઈ મુશ્કેલી જણાતી નથી. ગંગા નદીની ખીણનો પ્રદેશ વધારે રસાળ છે; ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે; ત્યાં જાત્રાનાં તેમજ ઐતિહાસિક સ્થળો આવેલાં છે; વળી સિંધુ નદીની ખીણમાં વસનારા લોકો કરતાં ગંગાની ખીણમાં રહેનારા લોકો કેળવણીમાં, હુન્નર-ઉદ્યોગમાં અને વેપાર ધંધામાં ઘણા આગળ વધ્યા છે. પરિણામે ગંગાની ખીણમાં મોટાં શહેરો વસ્યાં છે ને ત્યાં વસ્તી ગીચ છે. પંજાબ અને સિંધના લોકો ઊંચા અને કદાવર છે ને ઘણા પંજાબીઓ લશ્કરમાં જોડાયા છે; પરંતુ ગંગાની ખીણમાં વસતા લોકો કંઈક ઠીંગણા છે ને લશ્કરી તાલીમ માટે પંજાબી જેવી લાયકાત ધરાવતા નથી.

9. Trace the course of the Ganges mentioning the principal towns, and show how this river affects the life and occupations of the people in the regions through which it passes.

હિમાલયના ગંગોત્રી નામના ઊંચા શિખર પાસેથી ગંગા નદી (૧,૫૫૦ માઈલ લાંબી) નીકળે છે. શરૂઆતમાં તે પહાડમાં થઈને પશ્ચિમ તરફ વહે છે. હરદ્વાર આગળ તે મેદાનમાં આવે છે. હવે તેનો પ્રવાહ ધીમો થાય છે ને પટ પહોળો બને છે. અલાહાબાદ આગળ તેને જમના નદી મળે છે. બિહાર પ્રાંત છોડ્યા પછી તેના ફાંટા પડે છે ને ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ બને છે. પછી તેને બ્રહ્મપુત્રા નદી મળે છે ને બંને નદી બંગાળાના ઉપસાગરને મળે છે. દરિયાથી ૩૦૦ માઈલ પર ગંગાના બે ફાંટા પડે છે. પૂર્વ તરફનો ફાંટો શરૂઆતમાં પદ્મા, ને બ્રહ્મપુત્રા નદી મળ્યા પછી મેઘના કહેવાય છે; પશ્ચિમ તરફનો ફાંટો ભાગીરથી કહેવાય છે. છેક દક્ષિણમાં જતાં એ જ ભાગીરથી હુગલી નામે ઓળખાય છે. જમના ઉપરાંત ગોમતી, ગોગ્રા, સોન અને ગંડકી નામની નાની નદીઓ પણ ગંગાને

મળે છે [જુઓ આકૃતિ–૧૦, પૃષ્ઠ ૧૪૦]. જમના નદી હિમાલયના જમ્નોત્રી શિખર પાસેથી નીકળી શિવાલિકના ડુંગરોમાંથી પસાર થાય છે. જમના નદી પર દિલ્હી, આગ્રા અને મથુરા શહેર આવેલાં છે.

ગંગા નદીના કિનારા પર હરદ્વાર, કાનપુર, અલાહાબાદ, બનારસ, પટણા, મોંઘીર, મુર્શિદાબાદ, અને કલકત્તા શહેર વસ્યાં છે. એ પૈકી હરદ્વાર, અલાહાબાદ અને બનારસ હિંદુઓનાં જાત્રાનાં ધામ છે. પટણા, મોંઘીર અને મુર્શિદાબાદ ઐતિહાસિક શહેરો છે; કાનપુર અને કલકત્તા હુન્નરઉદ્યોગને લીધે પ્રખ્યાત થયાં છે.

ગંગા નદીની ખીણમાં સંયુક્ત પ્રાંત, બિહાર અને બંગાળા આવેલા છે. એ ખીણ બહુ રસાળ છે ને પશ્ચિમમાં વરસાદ ઓછો પડે છે ત્યાં નહેરો વાટે ખેતી થાય છે. આથી લોકો મોટે ભાગે ખેતી કરે છે. સંયુક્ત પ્રાંતમાં ઘઉં, જવ, ડાંગર અને બાજરીનો પાક થાય છે; ત્યાં ઘણા ભાગમાં શેરડી પુષ્કળ થાય છે. બિહારમાં ડાંગર ને શેરડી થાય છે. બંગાળામાં ખાસ અગત્યના પાક ડાંગર, શણ અને ચા છે.

સંયુક્ત પ્રાંતમાં હિમાલયની તળેટીમાં લોકો સંખ્યાબંધ ઢોર અને ઘેટાં ઉછેરે છે તેથી કાનપુર શહેરમાં ચામડાનો સામાન અને ગરમ કાપડ બને છે. વળી એ પ્રાંતમાં ખાંડનાં કારખાનાં પણ છે. બિહારમાં કોલસા અને લોખંડની ખાણો છે ને તાતાના પ્રખ્યાત કારખાનામાં લોખંડનો સામાન બને છે. બંગાળામાં શણની મિલો છે ને (રાણીગંજનું) કોલસાનું ક્ષેત્ર છે, તેથી એ પ્રાંતમાં પણ લોકો હુન્નરઉદ્યોગમાં રોકાયેલા રહે છે. વળી જળમાર્ગ તરીકે ગંગા નદી બહુ ઉપયોગી છે. આ કારણોને લીધે ગંગાની ખીણ હિંદુસ્તાનનો સૌથી સમૃદ્ધ પ્રદેશ છે ને ત્યાં ગીચ વસ્તી છે.

10. Compare the East Gangetic Plain (Lower Ganges Valley) with the West Gangetic Plain (Upper Ganges Valley) with special reference to (a) situation (b) climate (c) soil, and (d) agricultural products. [B. U. 1938]

ગંગાનું પશ્ચિમ મેદાન
અથવા
ગંગાની ઉપલી ખીણ

(અ) હરદ્વારથી બનારસ સુધીનો પ્રદેશ. આ પ્રદેશમાં આખા સંયુક્ત પ્રાંત અને દિલ્હી પ્રાંતના ભાગનો સમાવેશ થાય છે.

(બ) આબોહવા એકંદરે ગરમ અને સૂકી છે. શિયાળામાં ઠંડી બહુ પડે છે ને ઉનાળામાં ગરમી બહુ પડે છે. પૂર્વ છેડા પર આવેલા બનારસમાં સરાસરી ૪૦ ઇંચ વરસાદ પડે છે, જ્યારે પશ્ચિમ છેડે આવેલા દિલ્હીમાં ૨૭ ઇંચ વરસાદ પડે છે.

(ક) હિમાલય પર્વત પરથી ગંગા અને જમના નદીએ ઘસડી આણેલો કેટલોક કાંપ અહીં ઠરે છે. આ કારણથી જમીન કાંપવાળી છે ને બહુ રસાળ છે.

(ડ) ઘઉં, બાજરી, જવ, ડાંગર અને શેરડી એ ખેતીની મુખ્ય પેદાશ છે.

ગંગાનું પૂર્વ મેદાન
અથવા
ગંગાની નીચલી ખીણ

બનારસથી ગંગાના મુખ સુધીનો પ્રદેશ. બિહાર અને બંગાળા પ્રાંત આ પ્રદેશમાં આવ્યા છે.

આબોહવા એકંદરે ગરમ અને ભેજવાળી છે. બંગાળાના ઉપસાગર પરથી વાતા ભેજવાળા પવન સીધા અહીં આવે છે, ને ખાસી-ગારોની ટેકરી તેમજ હિમાલય પર્વત તેને ખાળે છે તેથી વરસાદ ઓછામાં ઓછો ૬૦ ઇંચ જેટલો થાય છે. પશ્ચિમ કરતાં પૂર્વ બાજુએ વરસાદ વધારે પડે છે.

ગંગા અને બ્રહ્મપુત્રા નદી જે કાંપ ઘસડી લાવે છે તે અહીં એકઠો થાય છે. એટલે અહીંની જમીન કાંપની બનેલી છે. છેક દરિયા પાસે જંગલો છે તે 'સુંદરવન' કહેવાય છે.

શેરડી, ડાંગર અને શણ એ મુખ્ય પાકો છે.



પ્રકરણ ૯

હિંદુસ્તાન : આબોહવા

[ઉષ્ણતામાન; મોસમી પવનો; ઉનાળાનો વરસાદ; શિયાળુ વરસાદ; કુદરતી વનસ્પતિ વિભાગો; નહેરો]

1. Give an idea of the temperature in different parts of India in January and July.

ઉષ્ણતામાન—હિંદુસ્તાન દેશ ઘણો મોટો છે. તે ૮° અને ૩૭° ઉત્તર અક્ષાંશ વચ્ચે આવેલો છે. એટલે વિંધ્ય પર્વતની દક્ષિણનો લગભગ બધો ભાગ (દ્વીપકલ્પીય હિંદુસ્તાન) ઉષ્ણ કટિબંધમાં છે; બાકીનો બધો ભાગ (ખંડસ્થ હિંદુસ્તાન) સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં છે.

ડિસેમ્બર અને જાન્યુઆરી મહિનામાં સૂર્યનાં સીધાં કિરણ દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં પડે છે તેથી હિંદુસ્તાનમાં ત્રાંસાં કિરણ પડે છે. એટલે હિંદમાં દક્ષિણથી જેમ ઉત્તર તરફ જઈએ તેમ ગરમી ઓછી થતી જાય છે. એ મહિનામાં કોલંબોમાં સરાસરી ગરમી ૮૦° હોય છે, દક્ષિણ હિંદ અને બ્રહ્મદેશમાં ૭૦° થી ૮૦° હોય છે મધ્ય હિંદ અને ગંગાની ખીણમાં ૫૫° થી ૭૦° હોય છે, ને પંજાબનું સરાસરી ઉષ્ણતામાન ૫૦° થી ૫૫° રહે છે. અલબત દરિયા કિનારે આવેલાં સ્થળોનું ઉષ્ણતામાન બહુ ઘટતું નથી, ને પહાડ પર આવેલા સ્થળે અતિશય ઠંડી પડે છે.

મે અને જૂન મહિનામાં સૂર્યનાં સીધાં કિરણ હિંદુસ્તાનના ઘણા ભાગ પર પડે છે. ત્યારે હિંદુસ્તાનમાં સખત ગરમી પડે છે; દખ્ખણ કરતાં ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં વધારે ગરમી પડે છે. ગરમ થયેલી હવા ઊંચે ચડે છે ને તેની જગા લેવાને હિંદી મહાસાગર પરથી ભેજવાળા પવન હિંદુસ્તાનમાં ધસી આવે છે.

2. As a general rule, the higher the latitude of a region, the lower the temperature. How far is this true for the different regions of India? [B. U. 1930]

જુઓ પ્રકરણ ૩નો પ્રશ્ન ૪ (બ), પૃષ્ઠ ૩૯.

3. The average temperatures for Karachi, Darjeeling, Lahore and Colombo for the months of June and December are given below :—

Town	June	December
A	80°F	79°F
B	93°F	54°F
C	87°F	67°F
D	60°F	52°F

State which of these four towns the letters A, B, C and D represent. Give reasons for your answer. [B. U. 1932]

જુઓ પ્રકરણ ૩નો પ્રશ્ન ૫, પૃષ્ઠ ૪૦.

4. What are Monsoons ? How are they caused ? Show how they affect the rainfall and climate of India.

(૧) મૉન્સૂન એટલે મોસમી પવન અથવા ચોમાસાના પવન. એ પવન બે પ્રકારના છે–નૈઋત્યનો ચોમાસાનો પવન (S. W. Monsoon) અને ઇશાની ચોમાસાનો પવન (N. E. Monsoon). પહેલો પવન ઉનાળામાં વાય છે, બીજો પવન શિયાળામાં વાય છે. હિંદમાં આ પવનો બહુ અગત્યના છે કારણ કે તેને લીધે હિંદના જુદા જુદા ભાગમાં ઉનાળામાં અને શિયાળામાં વરસાદ પડે છે, ને પાક થાય છે.

(૨) નૈઋત્યનો મોસમી પવન: ઉનાળાનો વરસાદ

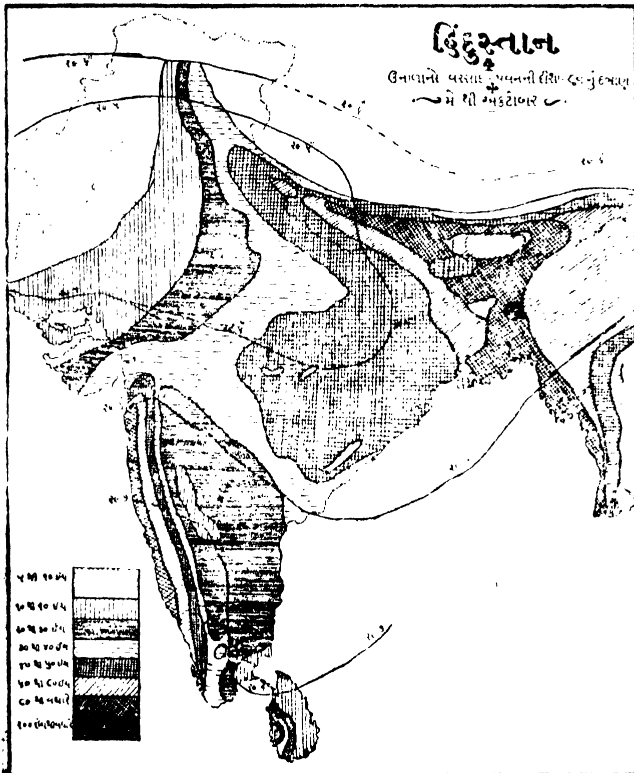
એપ્રીલથી જૂન સુધી સૂર્યનાં સીધાં કિરણોને લીધે કર્કવૃત્ત પાસે ગરમી વધતી જાય છે, તેથી ઉત્તર હિંદુસ્તાનનું મેદાન વધારે ને વધારે ગરમ બને છે. પરિણામે ત્યાંની હવા પાતળી થઈ ઊંચે ચઢે છે. તે સમયે વિષુવવૃત્તની દક્ષિણે આવેલા હિંદી મહાસાગર પર હવાનું દબાણ વધારે હોય છે ને ત્યાંના ભેજવાળા પવન ઉત્તર હિંદુસ્તાન તરફ વાય છે. પૃથ્વીના ભ્રમણને લીધે વિષુવવૃત્ત ઓળંગ્યા પછી ભેજવાળા પવન મરડાય છે ને નૈઋત્ય ખૂણામાંથી હિંદ પર વાય છે. એ ચોમાસાના પવન હિંદના ઘણાખરા ભાગમાં વરસાદ

લાવે છે. આ પ્રમાણે હિંદી મહાસાગર પરથી–અરબી સમુદ્ર પરથી અને બંગાળાના ઉપસાગર પરથી–ભેજવાળા પવન હિંદમાં ઉનાળામાં વાય છે [જુઓ આકૃતિ–૧૧].

અરબી સમુદ્રનો પવન પશ્ચિમઘાટ સાથે કાટખૂણે અથડાય છે ને ઘાટની ઠંડી હવાને લીધે વાદળાં બંધાય છે. આથી પશ્ચિમઘાટના પશ્ચિમ ઢાળ પર અને પશ્ચિમ કિનારાના મેદાનમાં પુષ્કળ વરસાદ (આશરે ૧૦૦ ઈંચ) પડે છે. પશ્ચિમઘાટ ઓળંગ્યા પછી એ પવનના બે ફાંટા પડે છે. એક ફાંટો ઉત્તર તરફ અને બીજો પૂર્વમાં જાય છે. ઉત્તર તરફ જતા પવનના માર્ગમાં સાતપુડા અને વિંધ્ય પર્વત આવવાથી તાપી અને નર્મદાની ખીણમાં તથા મધ્ય પ્રાંતમાં સારો વરસાદ (આશરે ૪૦ થી ૬૦ ઈંચ) થાય છે. પછી એ પવનના માર્ગમાં અરવલ્લીની ઊંચી ટેકરી આવે છે તેથી આબુ પર આશરે ૬૦ ઈંચ વરસાદ પડે છે. સિંધ અને થરનો રણનો પ્રદેશ એ પવનના માર્ગની બહાર છે ને ત્યાં કોઈ પર્વત નથી, તેથી એ પવન સીધો આગળ જાય છે ને હિમાલય સાથે અથડાય છે. પરિણામે રજપૂતાનાના પૂર્વ ભાગમાં, પંજાબમાં અને હિમાલયના પશ્ચિમ ભાગમાં સાધારણ વરસાદ થાય છે. અરબી સમુદ્રના પવનનો બીજો ફાંટો મદ્રાસ તરફ જાય છે. દક્ષિણની ઊંચી ભૂમિ વરસાદની છાયા (rain shadow)માં હોવાથી ત્યાં માત્ર ૨૫ થી ૩૫ ઈંચ વરસાદ પડે છે. વળી જેમ એ પવન પૂર્વમાં જાય છે તેમ એની ભીનાશ ઘટતી જાય છે. મદ્રાસ આગળ એ પવનને લીધે માત્ર ૨૦ ઈંચ વરસાદ પડે છે.

બંગાળાના ઉપસાગરનો પવન સિલોનના પહાડો સાથે અથડાય છે તેથી એ દેશના નૈઋત્ય ખૂણામાં ભારે વરસાદ થાય છે. બંગાળાનો ઉપસાગર ઓળંગ્યા પછી એ પવનના બે ફાંટા પડે છે એક ફાંટો આરાકાન અને તિનાસરીમ યોમા સાથે અથડાય છે, તેથી બ્રહ્મદેશના પહાડો પર અને બ્રહ્મદેશને પશ્ચિમ કિનારે આશરે ૧૦૦ ઈંચ વરસાદ પડે છે. બીજો ફાંટો આસામમાં આવેલી ખાસી અને ગારોની ઊંચી ટેકરી સાથે અથડાય છે; ત્યાં એ ઠંડો પડે છે ને ધોધમાર વરસાદ વરસે છે. દુનિયામાં

વધારેમાં વધારે વરસાદ (આશરે ૫૦૦ ઇંચ) ચેરાપુંજીમાં થાય છે. પછી એ પવનના માર્ગમાં હિમાલય આવવાથી એના બે ફાંટા પડે છે. એક બ્રહ્મપુત્રાની ખીણમાં પૂર્વ તરફ જાય છે ને બીજો ગંગાની ખીણમાં પશ્ચિમ તરફ જાય છે. [ઊંચા હિમાલય પર્વતને લીધે એ પવન ઉત્તરમાં આગળ જઈ શકતો નથી. પરિણામે હિમાલયના દક્ષિણ ઢાળ પર સિમલા, નૈનિતાલ અને દાર્જિલિંગ જેવાં હવાખાવાનાં સ્થળે આશરે ૭૦ ઇંચ વરસાદ થાય છે, પણ

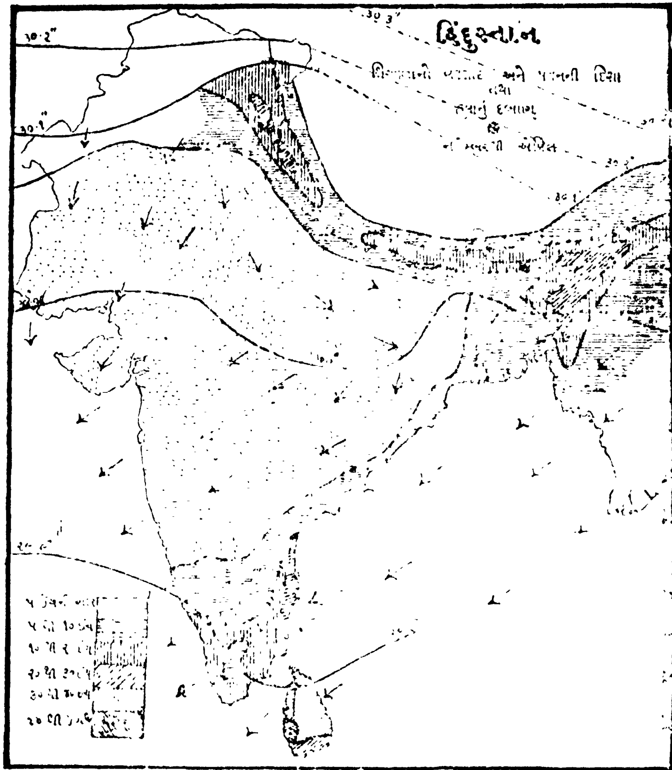


આકૃતિ-૧૧

હિમાલયની ઉત્તર બાજુએ (ટિબેટમાં) લ્હાસામાં અને (કાશ્મીરમાં) લેહમાં માત્ર બે ઇંચ વરસાદ પડે છે.] જેમ એ પવન ગંગા નદીની ખીણમાં પશ્ચિમમાં વધે છે તેમ એની ભીનાશ ઓછી થતી જાય છે. એટલે ગંગાની ખીણના પશ્ચિમ ભાગ કરતાં પૂર્વ ભાગમાં વધારે વરસાદ પડે છે. અરબી સમુદ્ર પરનો અને બંગાળાના ઉપસાગર પરનો પવન રજપૂતાનાના પૂર્વ છેડા પર ભેગા થાય છે ત્યારે અલબત એ બંનેની ભીનાશ બહુ ઓછી હોય છે. છેવટે એ હિમાલય સાથે અથડાય છે, તેથી પંજાબ, પૂર્વ રજપૂતાના અને હિમાલયના પશ્ચિમ પ્રદેશમાં થોડો વરસાદ પડે છે. [દર વર્ષે કલકત્તામાં આશરે ૬૦ ઇંચ, અલાહાબાદમાં ૩૯ ઇંચ, દિલ્હીમાં ૨૭ ઇંચ, લાહોરમાં ૨૧ ઇંચ ને પેશાવરમાં માત્ર ૧૩ ઇંચ વરસાદ પડે છે.]

(૩) ઇશાની મોસમી પવન : શિયાળુ વરસાદ

શિયાળામાં સૂર્યનાં સીધાં કિરણ હિંદી મહાસાગર પર પડે છે ને હવાનું દબાણ ત્યાં ઓછું થાય છે. એથી ઊલટું, મધ્ય એશિયા અને હિંદુસ્તાનમાં જમીન ઠંડી પડવાથી હવાનું દબાણ વધે છે. પરિણામે જમીન પરની ઠંડી, ભારે હવા દરિયા તરફ ધસે છે. એ પવન ઇશાન્ય ખૂણામાંથી વાય છે તેથી એને ઇશાની ચોમાસાનો પવન કહે છે. જમીન પરથી વાતા એ પવનમાં ભીનાશ હોતી નથી. પરંતુ બંગાળાનો ઉપસાગર ઓળંગતાં એ ભેજવાળો બને છે, એટલે હિંદુસ્તાનને પૂર્વ કિનારે અને સિલોનના ઇશાન્ય ખૂણામાં શિયાળામાં પણ વરસાદ પડે છે. વળી નૈઋત્યનો જે પવન બંગાળાના ઉપસાગર પરથી પુષ્કળ ભેજ લઈ ને બંગાળા અને બ્રહ્મદેશને કિનારે પહોંચ્યો હોય છે તે પણ હવાનું ભારે દબાણ થવાથી અકટોબર–નવેમ્બરમાં પાછો ફરે છે, ને ઇશાની પવન થઈને પૂર્વ કિનારે વાય છે. આમ બે રીતે એકઠા થયેલા ભેજને લીધે મદ્રાસમાં અકટોબર–નવેમ્બરમાં ઘણો વરસાદ પડે છે. ઇરાની અખાતમાંથી શિયાળામાં વંટોળિયા વાય છે તે ભેજવાળા હોય છે. એ પવન હિંદુકુશ પર્વત સાથે અથડાઈને પંજાબ તરફ વળે છે, તેથી પૂર્વ પંજાબમાં પણ શિયાળુ વરસાદ થાય છે [જુઓ આકૃતિ–૧૨, પૃષ્ઠ ૧૫૧].



આકૃતિ–૧૨

5. What are the regions of heavy and scanty rainfall in India? How do you account for the difference in the rainfall?

પુષ્કળ વરસાદના પ્રદેશ : આસામના પહાડો, પશ્ચિમ કિનારાનું મેદાન ને પશ્ચિમ ઘાટનો પશ્ચિમ ઢાળ, પૂર્વ હિમાલયનો દક્ષિણ ઢાળ, ને બ્રહ્મદેશનો કિનારો. બંગાળાના ઉપસાગરનો ચોમાસાનો પવન ખાસી અને

ગારોની ટેકરી સાથે અથડાય છે ને આશરે ૫,૦૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએ જાય છે તેથી પૃથ્વી પર સૌથી વધારે વરસાદ ત્યાં પડે છે. આસામમાં ખીણના પ્રદેશમાં પણ ૧૦૦ ઇંચ કરતાં વધારે વરસાદ થાય છે. અરબી સમુદ્ર પરથી વાતા ચોમાસાના પવન પશ્ચિમઘાટ સાથે અથડાય છે, તેથી પશ્ચિમ કિનારાના મેદાનમાં એટલે કે તાપી નદીના મુખ આગળથી કૉમોરિન ભૂશિર સુધીના પ્રદેશમાં પુષ્કળ વરસાદ (આશરે ૧૦૦ ઇંચ) પડે છે. ગંગા નદીના ત્રિકોણાકાર પ્રદેશમાં, બ્રહ્મદેશને પશ્ચિમ કિનારે અને હિમાલય પર્વતના દક્ષિણ ઢોળાવ પર વરસાદ ઘણો (આશરે ૮૦ થી ૧૦૦ ઇંચ) થાય છે. ગંગાના ત્રિકોણાકાર પ્રદેશમાં અને બ્રહ્મદેશને પશ્ચિમ કિનારે બહુ વરસાદ પડે છે, કારણ કે બંગાળાના ઉપસાગર પરથી આવતા ભેજવાળા પવન ત્યાં સૌ પહેલા આવે છે, ને પહાડી પ્રદેશ આગળ ઊંચે જવાથી એ ઠરી જાય છે. ખાસીની ટેકરી છોડીને બંગાળાના ઉપસાગરનો પવન હિમાલય પર્વત સાથે અથડાય છે. એ ઊંચા પર્વતની ઠંડી હવા ભેજવાળા પવનને ઠારે છે તેથી (પૂર્વ) હિમાલયના દક્ષિણ ઢોળાવ પર ઘણો વરસાદ થાય છે.

સૂકા પ્રદેશ: બલૂચિસ્તાન, સિંધ, પશ્ચિમ રજપૂતાના, પશ્ચિમ પંજાબ, અને વાયવ્ય સરહદના પ્રાંતમાં વરસાદ થોડો જ થાય છે. હિમાલયના છેક પશ્ચિમ છેડા આગળ પંજાબ પ્રાંત આવ્યો છે. અરબી સમુદ્ર અને બંગાળાના ઉપસાગરના પવન ભેગા થઈને ત્યાં આવે છે, ત્યારે તેમાં ભેજ બહુ ઓછો હોવાથી લાહોરમાં ૨૦ ઇંચ કરતાં વધારે વરસાદ ભાગ્યેજ પડે છે. પશ્ચિમ પંજાબમાં તો એથી અડધો વરસાદ પડે છે. પશ્ચિમ રજપૂતાના, સિંધ, બલૂચિસ્તાન અને વાયવ્ય સરહદનો પ્રાંત ચોમાસાના પવનના માર્ગની બહાર હોવાથી ત્યાં બહુ જ થોડો (૧૦ ઇંચથી વધારે નહિ) વરસાદ થાય છે. કરાંચીનો સરાસરી વરસાદ ૮ ઇંચ છે ને જેકોબાબાદનો માત્ર ૪ ઇંચ છે.

6. Explain why :—

(a) Famines occur quite frequently in the Deccan. [B. U. 1936]

(b) Karachi has little rain, while Calcutta has it in plenty. [B. U. 1928]

(c) Leh in the north of Kashmir gets only 8 inches of rain, while Simla in the south has 70 inches.

(d) Madras has more rainy months but less rainfall than Bombay. [B. U. 1926]

(અ) દક્ષિણનો ઉચ્ચ પ્રદેશ પશ્ચિમઘાટની છાયા (rain shadow)માં છે, તેથી દક્ષિણની ઊંચી ભૂમિ પર આશરે ૨૫ થી ૩૫ ઇંચ વરસાદ પડે છે. ખડકવાળી જમીનને લીધે મોટાં તળાવો બાંધી લોકો તેમાં વરસાદનું પાણી એકઠું કરે છે ને નદીઓ સુકાઈ જાય ત્યારે એ પાણી નહેરોવાટે ખેતરોમાં લે છે. કોઈ કોઈ વર્ષે વરસાદ બહુ ઓછો પડે છે ત્યારે આ તળાવો સુકાઈ જાય છે ને લગભગ દર પાંચ વર્ષે એક વાર દુકાળ પડે છે.

(બ) નૈઋત્યના તેમજ ઈશાની ચોમાસાના પવનના માર્ગની બહાર રણના પ્રદેશમાં કરાંચી આવ્યું છે તેથી ત્યાં વરસાદ બહુ થોડો પડે છે. આથી ઊલટું, બંગાળાના ઉપસાગરથી પરથી આવતા ભેજવાળા પવનના માર્ગમાં કલકત્તા પ્રથમ જ આવે છે. આ કારણથી કલકત્તામાં સારો વરસાદ (૬૦ ઇંચ) પડે છે.

(ક) સિંધુ નદીની ખીણમાં હિમાલય પર્વતની મુખ્ય હારની પછવાડે લેહ આવ્યું છે, તેથી ત્યાં ભેજવાળા પવન જઈ શકતા નથી ને વરસાદ આઠ જ ઇંચ થાય છે. પરંતુ હિમાલય પર્વતના દક્ષિણ ઢોળાવ પર બંગાળાના ઉપસાગર પરથી આવતા ભેજવાળા પવનના માર્ગમાં સિમલા આવ્યું છે, તેથી સિમલામાં સિત્તેર ઇંચ વરસાદ પડે છે.

(ડ) મુંબઈ હિંદુસ્તાનને પશ્ચિમ કિનારે આવેલું છે પણ મદ્રાસ પૂર્વ કિનારે આવ્યું છે. અરબી સમુદ્ર પરથી આવતો નૈઋત્યનો ચોમાસાનો પવન પશ્ચિમઘાટ સાથે અથડાય છે ને બહુ ઊંચે જવાથી ઠરે છે, તેથી મુંબઈમાં પુષ્કળ (આશરે ૭૫ ઇંચ) વરસાદ પડે છે. એ ભેજવાળો પવન પશ્ચિમઘાટ અને દક્ષિણ હિંદની ઊંચી ભૂમિ પર થઈને મદ્રાસ પહોંચે છે

ત્યારે તેની ભીનાશ ઘણી ઓછી હોય છે. એટલે ઉનાળામાં મદ્રાસમાં ફક્ત ૨૦ ઇંચ જેટલો જ વરસાદ થાય છે.

શિયાળામાં મોસમી પવન ઈશાન્ય ખૂણા પરથી (મધ્ય એશિયામાંથી) વાય છે. જમીન પરનો એ પવન સૂકો છે, પણ બંગાળાનો ઉપસાગર ઓળંગવા જતાં ભીનાશ આવે છે. એ પવનના માર્ગમાં મદ્રાસ આવેલું છે. વળી નૈઋત્યનો જે પવન બંગાળાના ઉપસાગર પરથી પુષ્કળ ભેજ લઈને બંગાળા અને બ્રહ્મદેશને કિનારે પહોંચ્યો હોય છે તે પણ હવાના ભારે દબાણુને લીધે અક્ટોબર–નવેમ્બરમાં પાછો ફરે છે, ને ઈશાની પવન થઈને મદ્રાસ આગળ વાય છે. આથી શિયાળામાં મદ્રાસમાં આશરે ૩૦ ઇંચ વરસાદ થાય છે. ઈશાની પવનના માર્ગની બહાર મુંબઈ હોવાથી શિયાળામાં મુંબઈમાં વરસાદ પડતો નથી. આ પ્રમાણે મદ્રાસમાં ઉનાળામાં તેમજ શિયાળામાં વરસાદ થાય છે, જ્યારે મુંબઈમાં માત્ર ઉનાળામાં થાય છે. આમ છતાં મદ્રાસમાં સરાસરી ૫૦ ઇંચ વરસાદ પડે છે, જ્યારે મુંબઈમાં ૭૫ ઇંચ પડે છે.

8. Draw an outline map of the Indian Empire and show therein —

(a) Areas getting rain mainly in winter.

(b) The Ganges, the Jamna, the Narbada and the Cauvery. [B. U. 1936]

(અ) હિંદનો નકશો દોરો, ને પૃષ્ઠ ૧૫૧ પરની આકૃતિ ૧૨માં બતાવ્યા પ્રમાણે શિયાળુ વરસાદનો પ્રદેશ જુદા જુદા રંગથી અથવા સહેલાઇથી સમજાય એવી કોઈ પણ રીતે બતાવો. [૫ ઇંચથી ઓછા વરસાદવાળો પ્રદેશ, ૫ થી ૨૦ ઇંચ સુધીના વરસાદનો પ્રદેશ, અને ૨૦ ઇંચ કરતાં વધારે વરસાદવાળો પ્રદેશ–એમ ત્રણ વિભાગ પાડવા સુગમ પડશે.]

(બ) એ જ નકશામાં પૃષ્ઠ ૧૪૦ પરની આકૃતિ ૧૦માં બતાવ્યા પ્રમાણે ગંગા, જમના, નર્મદા અને કાવેરી નદી બતાવો.

9. (a) Draw a sketch map of the Indo-Gangetic plain and show on it the principal

rivers, and (b) the towns on their banks. (c) Mark, with approximate figures in inches or by shading, the distribution of rainfall in the Indo-Gangetic plain. (d) Explain the causes of the variation of the rainfall. [B. U. 1938]

(**અ**) માત્ર ઉત્તર હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરો. ૧૪૦મે પાને આકૃતિ ૧૦માં બતાવ્યા પ્રમાણે સિંધુ નદી અને તેની શાખા (જેલમ, ચિનાબ, રાવી, બિયાસ અને સતલજ) કાશ્મીર, પંજાબ અને સિંધમાં થઈને અરબી સમુદ્રને મળે છે એ બતાવો; એ જ પ્રમાણે ગંગા નદી અને તેની શાખા (જમના, ગોમતી, ગોગ્રા અને ગંડકી) સંયુક્ત પ્રાંત, બિહાર અને બંગાળામાં થઈ બંગાળાના ઉપસાગરને મળે છે તે બતાવો.

(**બ**) સિંધુ નદી પર અટક, ડેરા ઇસ્માઇલખાન, ડેરા ગાઝીખાન, સક્કર અને હૈદરાબાદ બતાવો; ચિનાબ નદી પર વઝીરાબાદ, રાવી નદી પર લાહોર, ને સતલજ નદી પર રામપુર અને ફિરોઝપુર બતાવો.

ગંગા નદી પર હરદ્વાર, કાનપુર, અલાહાબાદ, બનારસ, પટણા અને મોંઘીર બતાવો; જમના નદી પર દિલ્હી, મથુરા તથા આગ્રા, ને હુગલી નદી પર કલકત્તા બતાવો.

(**ક**) સિંધુ નદી ટિબેટ, કાશ્મીર, પંજાબ અને સિંધમાં થઈને દક્ષિણ તરફ વહે છે. મેદાનનો ભાગ પંજાબથી શરૂ થાય છે. પંજાબમાં આશરે ૨૦ ઇંચ અને સિંધમાં આશરે ૧૦ ઇંચ વરસાદ પડે છે. ગંગા નદીનું મેદાન હરદ્વારથી શરૂ થાય છે. ત્યાંથી મુખ તરફ જઈએ તો વરસાદ વધે છે. એટલે સંયુક્ત પ્રાંતમાં આશરે ૪૦ ઇંચ, બિહારમાં આશરે ૫૦ ઇંચ અને બંગાળામાં આશરે ૮૦ ઇંચ વરસાદ પડે છે.

(**ડ**) ચોમાસાના પવનના માર્ગની બહાર સિંધ પ્રાંત હોવાથી ત્યાં બહુ થોડો વરસાદ પડે છે. અરબી સમુદ્ર પરથી આવતો ભેજવાળો પવન ઉનાળામાં અરવલ્લીની ટેકરી આગળ થઈને સીધો ઉત્તરમાં જાય છે. રજપૂતાનાને પૂર્વ છેડે તેને બંગાળાના ઉપસાર પરથી આવતો પવન મળે છે. એ બંને આગળ વધે છે ને હિમાલય પર્વત સાથે અથડાય છે. આથી

પૂર્વ પંજાબ અને કાશ્મીરના પૂર્વ ભાગ પર આશરે ૨૫ ઈંચ વરસાદ થાય છે. બંગાળાના ઉપસાગર પરથી આવતો ભેજવાળો પવન પહેલો બંગાળામાં દાખલ થાય છે; હિમાલય પર્વત સાથે તે અથડાય છે, ને બહુ ઊંચે જવાથી તે ઠરી જાય છે. આથી બંગાળામાં પુષ્કળ વરસાદ પડે છે. એ પવન પછી બિહારમાં ને ત્યાર પછી સંયુક્ત પ્રાંતમાં જાય છે. આ કારણથી બંગાળા કરતાં બિહારમાં ઓછો વરસાદ પડે છે, ને બિહાર કરતાં સંયુક્ત પ્રાંતમાં ઓછો પડે છે.

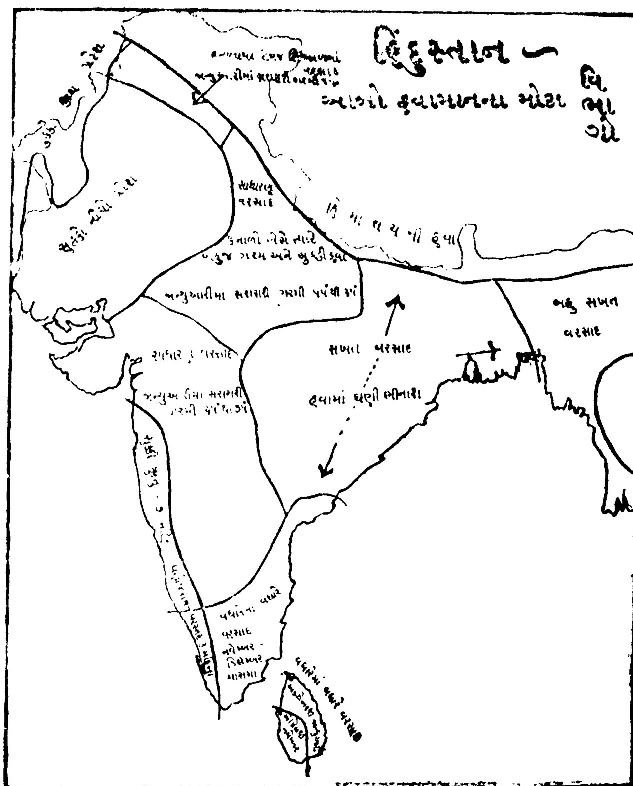
10. Draw a map of the Indian Empire showing areas of heavy, moderate and scanty rainfall. Briefly explain the causes of the difference in the amount of rainfall in the different areas. [B. U. 1930]

[જુઓ આકૃતિ-૧૩, પૃષ્ઠ ૧૫૭]

(૧) પુષ્કળ વરસાદના પ્રદેશો—પશ્ચિમ કિનારાનું મેદાન ને પશ્ચિમ ઘાટનો પશ્ચિમ ઢાળ, આસામની ટેકરીઓ, અને પૂર્વ હિમાલયનો દક્ષિણ ઢાળ. આ બધી જગા કિનારાની પાસે ઊંચા પર્વત ઉપર આવેલી છે અથવા તેની નજીક ઊંચા પર્વત છે, ને નૈઋત્યનો ભેજવાળો મોસમી પવન ત્યાં સીધો આવે છે તેથી ત્યાં દર વર્ષે ૧૦૦″ કરતાં વધારે વરસાદ પડે છે.

(૨) સારા વરસાદના પ્રદેશો—આસામની ખીણ, બંગાળા, બિહાર, ઓરિસ્સા, છોટા નાગપુરનો ઉચ્ચ પ્રદેશ, દક્ષિણ ગુજરાત અને પશ્ચિમ ઘાટની પૂર્વ તરફનો ઢોળ. એ બધા પ્રદેશો કિનારાની નજીક છે, ને નૈઋત્યના ભેજવાળા પવનના સીધા માર્ગમાં છે, પરંતુ નીચાણમાં હોવાથી ત્યાં વરસમાં ૫૦″ થી ૧૦૦″ વરસાદ થાય છે.

(૩) સાધારણ વરસાદના પ્રદેશો—સંયુક્ત પ્રાંત, મધ્ય પ્રાંત, પૂર્વ કિનારાનું મેદાન, દક્ષિણની ઉચ્ચ ભૂમિ, ઉત્તર ગુજરાત, કાઠિયાવાડ, માળવા, મધ્ય હિંદ એજન્સી, પૂર્વ રજપૂતાના ને કાશ્મીર. પૂર્વ કિનારાનું મેદાન બાદ કરતાં બાકીનો ઘણો ખરો પ્રદેશ દરિયાથી ઘણે દૂર સપાટ મેદાનમાં છે, એટલે ભેજવાળા પવન ત્યાં પહોંચે ત્યારે ભીનાશ થોડી રહે છે ને વરસાદ થોડો પડે છે. પૂર્વ કિનારાના મેદાનમાં લગભગ બારે માસ



આકૃતિ–૧૩

વરસાદ થાય છે, પરંતુ નૈઋત્યનો મોસમી પવન ત્યાં પ્રમાણમાં સૂકો હોય છે ને ઈશાની પવન બહુ ભેજવાળો હોતો નથી. આ કારણથી ઉપર જણાવેલા પ્રદેશોમાં ૨૦" થી ૫૦" વરસાદ પડે છે.

(૪) જૂજ વરસાદના પ્રદેશો—બલૂચિસ્તાન, સિંધ, પશ્ચિમ રજપૂતાના, પશ્ચિમ પંજાબ અને વાયવ્ય સરહદનો પ્રાંત–આ દેશોમાં સરાસરી વાર્ષિક વરસાદ વધારેમાં વધારે ૨૦" જ થાય છે, કારણ કે એ દેશો

દરિયાથી ખૂબ દૂર છે ને ભેજવાળો નૈઋત્યનો પવન ત્યાં પહોંચે ત્યારે સૂકો થઈ ગયો હોય છે. સિંધ, બલૂચિસ્તાન અને વાયવ્ય સરહદનો પ્રાંત તો મોસમી પવનના માર્ગની બહાર છે.

11. State the natural vegetation regions of India and give a brief account of each of them.

· કુદરતી વનસ્પતિ-વિભાગો ·

આખા હિંદુસ્તાનમાં ચોમાસાની આબોહવા છે. પરંતુ દેશ ઘણો મોટો છે, આખા દેશની પ્રાકૃતિક રચના એકસરખી નથી ને વરસાદ એકસરખો થતો નથી. તેથી હિંદના જુદા-જુદા ભાગમાં જુદી જુદી વનસ્પતિ થાય છે. હિંદના મુખ્ય વનસ્પતિ-વિભાગ નીચે પ્રમાણે છે:—

(૧) સતત લીલાં જંગલો—જ્યાં ભારે વરસાદ (૮૦ ઇંચ કરતાં વધારે) પડે છે ત્યાં ઘાડાં જંગલો હોય છે ને ઝાડો બારે માસ લીલાં રહે છે. આવાં જંગલો હિમાલય, આસામ, બ્રહ્મદેશ અને પશ્ચિમઘાટમાં છે. આ જંગલોમાં સાલ, સાગ, પાઈન, દેવદાર, રબર અને સિંકોનાનાં ઝાડ થાય છે. અલબત હિમાલય પર આપણે જેમ ઊંચે જઈએ તેમ જંગલો ઓછાં હોય છે ને ઝાડો ગીચ હોતાં નથી. આ પ્રદેશની સપાટ ભૂમિ પરનાં ઝાડો કાપી નાખ્યાં છે ને ત્યાં ડાંગરનાં ખેતર બનાવ્યાં છે.

(૨) ચોમાસાનાં જંગલો—૪૦ થી ૮૦ ઇંચ વરસાદ પડે તેવા પ્રદેશમાં ગરમીની ઋતુમાં ઝાડો સુકાઈ જાય છે. બ્રહ્મદેશમાં, હિમાલયના દક્ષિણ ઢોળાવ ઉપર, દક્ષિણની ઉચ્ચ ભૂમિના પશ્ચિમ ભાગમાં, અને આસામ તથા મધ્ય પ્રાંતના પૂર્વ ભાગમાં આવાં જંગલો છે. એ જંગલોમાં સાગ, સાલ, ચંદન અને વાંસનાં ઝાડ ઊગે છે.

(3) કાંટાવાળાં ઝાડનાં જંગલો—વરસાદ ૪૦ ઇંચથી ઓછો પડે છે. આ પ્રદેશમાં વૃક્ષો થોડાં હોય છે, નીચાં હોય છે ને ઘણાંખરાં કાંટાવાળાં હોય છે. એ જંગલોમાં સીસમ અને શેતૂરનાં ઝાડ થાય છે.

(૪) ભરતીને લીધે થયેલાં જંગલો (Tidal forests)—દરિયા કિનારે કેટલાંક ઝાડ થાય છે. ભરતી આવે ત્યારે એનાં મૂળ પર ખારું પાણી ફરી વળે છે. બંગાળામાં ગંગા નદીના ત્રિકોણાકાર પ્રદેશમાં

આવાં ઝાડો છે. એ જંગલને 'સુંદરવન' કહે છે. ઝાડનાં લાકડાં મોટે ભાગે બળતણ તરીકે ખપ લાગે છે. એ પ્રદેશ રોગિષ્ટ છે.

(૫) આલ્પાઈન જંગલો—હિમાલય પર દરિયાની સપાટીથી ૩,૦૦૦થી ૧૨,૦૦૦ ફૂટની ઊંચાઈ સુધીનાં જંગલોમાં ઓક, સીડર, બર્ચ, પાઈન અને ફર નામનાં ઝાડો ઊગે છે. આશરે ૯,૦૦૦ ફૂટની ઊંચાઈ એ કોનિફરસ ઝાડો – ફર, પાઈન અને સીડર – થાય છે. એથી વધારે ઊંચે દેવદાર થાય છે.

(૬) ઘાસનાં મેદાનો—વરસાદ થોડો પડે ત્યાં ટૂંકા ઘાસનાં મેદાનો (સ્ટેપ) છે. એવાં વિશાળ મેદાનો મધ્ય હિંદની અને દખ્ખણની ઊંચી ભૂમિ પર નજરે પડે છે.

(૭) રણનો પ્રદેશ—જે પ્રદેશમાં વરસાદ બહુ જ થોડો થાય તે પ્રદેશમાં વનસ્પતિ જૂજ હોય છે. ત્યાં જે છોડ ઊગે છે તેનાં પાન અને થડમાં કુદરતે પાણી ભરેલું હોય છે. ખાસ કરીને રણના છેડા પર ખજૂરીનાં ઝાડ ઊગે છે. થરનું રણ આવો સૂકો રેતાળ પ્રદેશ છે.

12. What do you understand by irrigation? Write a note on the irrigation in India. [B.U.1932]

ખેતીવાડી માટે પાણી પૂરું પાડવાની જુદી જુદી રીતો :

હિંદુસ્તાનમાં સિંધ, પૂર્વ રજપૂતાના અને દક્ષિણ પંજાબમાં ખેતી માટે જોઈએ તે કરતાં બહુ ઓછો વરસાદ પડે છે. દખ્ખણના ઉચ્ચ પ્રદેશમાં, સંયુક્ત પ્રાંતમાં, ગુજરાતમાં, મધ્ય હિંદમાં, બિહારમાં ને ઓરિસ્સામાં જોઈએ તેટલો વરસાદ કોઈ કોઈ વર્ષે ન પડવાથી દુકાળ પડે છે. એટલે ઓછા વરસાદવાળા ભાગોમાં (૩૦ ઇંચ કરતાં ઓછો વરસાદ થતો હોય ત્યાં), અને જે જગાએ વરસાદ અનિયમિત પડતો હોય તેવા ભાગમાં ખેતરોને પાણી પૂરું પાડવાની જરૂર પડે છે. નદીમાંથી નહેર કરીને કે એવી બીજી રીતે ખેતીને પાણી પૂરું પાડવાની વ્યવસ્થાને નિષેચન કે સિંચાઈ (Irrigation) કહે છે. કૃત્રિમ રીતે પાણી પૂરું પાડવાની ચાર રીત છે : (૧) કૂવાનાં પાણી, (૨) તળાવનાં પાણી, (૩) નદીની નહેરો, અને (૪) 'કારેઝ' પદ્ધતિ.

(૧) કૂવાનાં પાણી—હિંદુસ્તાનમાં લગભગ ½ ભાગની જમીનને આ રીતે પાણી પૂરું પાડે છે. બળદ, રેંટ કે પમ્પની મદદથી કૂવામાંથી પાણી કાઢે છે. પરંતુ દક્ષિણની ખડકવાળી ભૂમિમાં કૂવા ખોદી શકાય નહિ. [જૂજ વરસાદવાળા ભાગમાં અતિશય ઊંડે ખોદે ત્યારે પાણી મળે, તેથી તેવી જગાએ પણ કૂવા ખોદી ખેતીને પાણી પાવું પરવડે નહિ.]

(૨) તળાવનાં પાણી—દખ્ખણના ઉચ્ચ પ્રદેશની જમીન કઠણ ખડકવાળી છે તેથી પાણી જમીનમાં ચુસાઈ જતું નથી. એટલે નીચી જમીનમાં ચારે બાજુ બંધ બાંધીને તળાવો બનાવે છે. વરસાદનાં પાણીથી એ તળાવો ભરપૂર બને છે. ત્યાંની નદીઓ ચોમાસા પછી સુકાઈ જાય છે ત્યારે એ તળાવોમાંથી નહેરો કાઢીને ચોમાસું પૂરું થયા પછી ખેતરોને પાણી પાય છે. આવાં તળાવ ઉનાળામાં સુકાઈ જાય છે. મદ્રાસ ઇલાકામાં, હૈદરાબાદ અને મ્હૈસુરનાં રાજ્યોમાં તેમજ બિહાર–ઓરિસ્સામાં તળાવોમાંથી ખેતરોને પાણી પૂરું પાડે છે. સિંધ અને રજપૂતાનાની જમીન છિદ્રવાળી હોવાથી ત્યાં તળાવ બનાવે તો પાણી જમીનમાં ચુસાઈ જાય; બલૂચિસ્તાન બહુ ગરમ ને સુકો પ્રદેશ હોવાથી ત્યાં તળાવો બનાવે તો પાણીની વરાળ થઈ ઊડી જાય.

(૩) નદીની નહેરો—મોટી નદીઓમાં આડા બંધ બાંધી એકઠું કરેલું પાણી નહેરો વાટે ખેતરોને પૂરું પાડે છે. આવી નહેરોના બે પ્રકાર છે—બારે માસ પાણી મળ્યા કરે એવી નહેરો (Perennial Canals) અને રેલનાં પાણીની નહેરો (Inundation Canals). હિમાલય પર્વતમાંથી નીકળતી નદીઓ કદી સુકાઈ જતી નથી. જ્યારે હિમાલય પરનો બરફ પીગળે છે ત્યારે એ નદીઓમાં રેલ આવે છે ને નદીના કિનારા પર થઈને આસપાસના પ્રદેશો પર પાણી ફરી વળે છે. રેલનું પાણી નકામું વહી જાય અને આજુબાજુના પ્રદેશને નુકસાન પહોંચાડે; તે અટકાવવા માટે નદીઓમાં બંધ બાંધી પાણીનો સંગ્રહ કરવામાં આવે છે ને નાની મોટી નહેરો વાટે એ પાણી આસપાસનાં ખેતરોને પહોંચાડે છે. પંજાબમાં પાંચ નદીઓ વહે છે ને જમીન સપાટ છે, તેથી ત્યાં સૌથી

વધારે નહેરો છે. સુંદર નહેરપદ્ધતિને લીધે પંજાબ પ્રાંત રસાળ બન્યો છે, ને સિંધ પ્રાંત આબાદ થતો જાય છે. કેટલીક નદીઓમાં ચોમાસામાં રેલ આવે છે ત્યારે વધારાનું પાણી નહેરો વાટે ખેતરોમાં વાળવામાં આવે છે. આવી નહેરો ઉનાળામાં સુકાઈ જાય છે. એ નહેરોને રેલનાં પાણીની નહેરો કહે છે. દક્ષિણ હિંદુસ્તાનની નદીઓના ત્રિકોણાકાર પ્રદેશમાં આવી નહેરો છે.

(૪) કારેઝ પદ્ધતિ—બલૂચિસ્તાનમાં નહેરપદ્ધતિ જુદી જ જાતની છે. એ પ્રદેશ સૂકો છે. સામાન્ય રીતે મેદાન કરતાં ટેકરી પર વરસાદ વધારે પડે છે. પર્વત પરના વરસાદનું કેટલુંક પાણી જમીનમાં ઊતરે છે ને તળેટીએ પહોંચે છે. તળેટી આગળનું પાણી સપાટ મેદાન સુધી લઈ જવા માટે જમીનની અંદર ટનલો ખોદવામાં આવે છે. જમીનની અંદર ખોદી કાઢેલી આવી ટનલોને ‘કારેઝ’ (Karez) કહે છે.

13. Explain why there are more irrigation canals in Sind and the Punjab than elsewhere in India. [B. U. 1927]

નહેરના બાંધકામ માટે સપાટ પ્રદેશ, પોચી ફળદ્રુપ જમીન ને આખું વર્ષ પૂરતું પાણી મળે એવી સગવડ જોઈએ. સિંધ અને પંજાબનો સપાટ પ્રદેશ ખેતીને લાયક છે. પરંતુ પંજાબમાં ખેતીને સારુ જોઈએ તે કરતાં ઓછો વરસાદ પડે છે, ને સિંધમાં તો તદ્દન ઓછો પડે છે. આ કારણથી ખેતીને માટે જોઈતું પાણી નદીઓમાંથી લેવું પડે છે. ત્યાં નહેરો કાઢવાની સુગમતા પણ છે, કારણ કે પંજાબ પાંચ નદીઓનો પ્રદેશ છે ને સિંધમાં થઈને મોટી સિંધુ નદી વહે છે. એટલે હિંદના બીજા કોઈપણ ભાગ કરતાં સિંધ અને પંજાબમાં વધારે નહેરો છે. નહેરોને લીધે જ એ બંને પ્રાંત આબાદ બન્યા છે. પંજાબ, સિંધ, સંયુક્ત પ્રાંત અને દક્ષિણ હિંદની નદીઓના ત્રિકોણાકાર પ્રદેશમાં નહેરો ખોદીને ખેતીને પાણી પૂરું પાડે છે.

14. Write short notes on :—

(a) The Sukkur Barrage Scheme, or
The Peryar Dam. [B. U. 1930]

(b) The Metur Dam.

[અ] સક્કર બૅરેજ (લૉઇડ બૅરેજ) યોજના—સિંધમાં સક્કર પાસે સિંધુ નદીમાં એક મોટો બંધ બાંધ્યો છે. એ બંધ આખી દુનિયામાં સૌથી મોટો છે. એ એક માઇલ લાંબો છે, એમાં છાસઠ દરવાજા છે ને દરેક દરવાજો સાઠ ફૂટ પહોળો છે. દરવાજાની પાછળના ભાગમાં પાણી એકઠું થાય છે ને મોટું સરોવર બને છે. એ પાણી અનેક નહેરો મારફતે સાઠ લાખ એકર જમીનને પૂરું પડે છે. ઈ. સ. ૧૯૩૨ની શરૂઆતમાં આ નહેર ખુલ્લી મૂકવામાં આવી. સક્કર બૅરેજ યોજના પાછળ વીસ કરોડ રૂપિયા ખર્ચ થયો છે. પરંતુ તેને લીધે ઘઉં, કપાસ, શેરડી, ચોખા અને બાજરીના પાક મોટા પ્રમાણમાં થવા લાગ્યા છે ને સિંધનો ઘણો પ્રદેશ રસાળ બન્યો છે.

પેરિયરનો બંધ—દક્ષિણ હિંદમાં પેરિયર નામની એક નાની નદી પશ્ચિમઘાટમાંથી નીકળી અરબી સમુદ્રને મળે છે. એ નદીના પ્રવાહમાં આડો બંધ બાંધી તેનું પાણી રોકવામાં આવ્યું છે. મદ્રાસ સરકારે ડુંગર ખોદી તેમાં બુગદો બનાવી એ ઘેરાયલા પાણીને પૂર્વના સૂકા પ્રદેશ તરફ વાળ્યું છે. આથી મદુરા જિલ્લામાં હજારો એકર જમીનને નહેરોવાટે પાણી પૂરું પાડવામાં આવે છે.

[બ] મેતુરનો બંધ—મદ્રાસ ઇલાકામાં કાવેરી નદી પર મેતુર આગળ ૨૦૦ ફૂટ ઊંચો બંધ બાંધવામાં આવ્યો છે. આ પ્રમાણે એક ગંજાવર તળાવ બનાવી નદીના પૂરનું પાણી તેમાં સંઘરી રાખે છે. તેમાંથી લાંબી નહેર લઈને તેર લાખ એકર જમીનને ડાંગરના પાક માટે પાણી આપે છે.

[મુંબઈ ઇલાકાની અગત્યની નહેરો પશ્ચિમ ઘાટની પૂર્વ બાજુએ એટલે કે અહમદનગર, પૂના અને શોલાપુર જિલ્લામાં છે. ગોદાવરી નદીની શાખા પરાવરામાં **ભંડારદરા બંધ** બાંધી અહમદનગર જિલ્લામાં, ને કૃષ્ણા નદીની શાખા નીરામાં **લૉઇડ બંધ** બાંધી પૂના ને શોલાપુર જિલ્લામાં ખેતી માટે પાણી અપાય છે.]

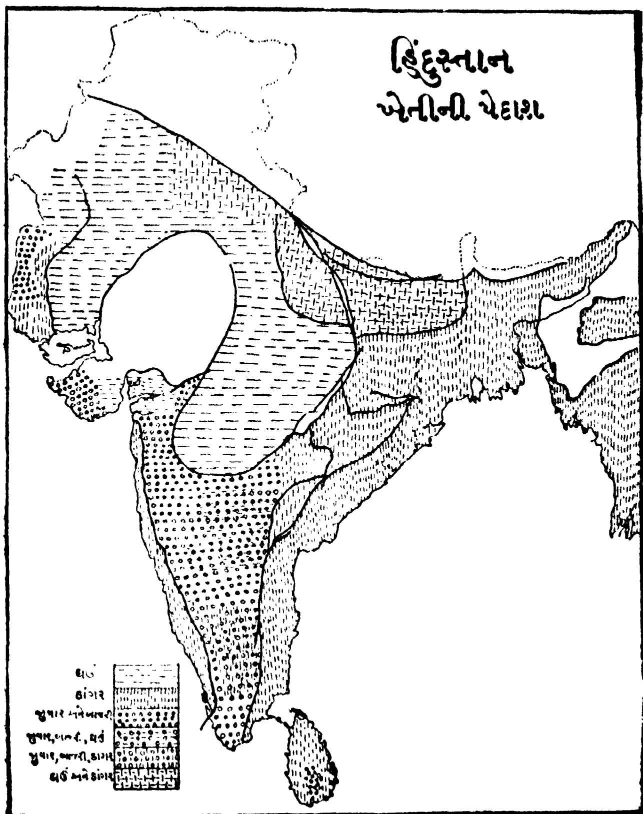
પ્રકરણ ૧૦

હિંદુસ્તાન : પેદાશ અને હુન્નરઉદ્યોગ

[ખેતીની પેદાશ; જંગલની પેદાશ; ખનિજ પદાર્થો; હુન્નરઉદ્યોગ]

1. Give an idea of the soil and the crops of India.

(અ) જમીનની જાતો—કોહેલી વનસ્પતિ કે પ્રાણીઓના



આકૃતિ–૧૪

અવશેષથી જમીન ફળદ્રુપ થાય છે. આવી જમીનનું પડ જેમ ઊંડું હોય તેમ પાકને મદદ મળે છે. હિંદુસ્તાનની જમીન ૫ પ્રકારની છેઃ કાંપવાળી, કાળી, રાતી, રેતાળ અને ડુંગરાળ. ગંગા અને સિંધુની ખીણમાં તેમજ દક્ષિણ હિંદુસ્તાનની નદીઓના ત્રિકોણાકાર પ્રદેશમાં કાંપવાળી જમીન છે. એ જમીન સૌથી સારી છે. તેમાં ખાસ કરીને શેરડી, ડાંગર ને શણનો પાક સારો થાય છે. ગુજરાત, મધ્ય પ્રાંત, વરાડ અને નિઝામના રાજ્યમાં લાવાની કાળી જમીન છે, તે લાંબો વખત પાણી રાખી શકે છે ને કપાસને બહુ જ માફક આવે છે. મ્હૈસુર રાજ્યમાં અને મદ્રાસ ઇલાકામાં કેટલીક જમીન રાતી છે. એ જમીન રસાળ ન હોવાથી જુવાર, બાજરી, ને રાગી જેવું અનાજ થાય છે. રજપૂતાનાની રેતાળ જમીન પાણી ચૂસી શકે નહિ તેથી ત્યાં ખેતી નહિ જેવી થાય. પર્વતની ઢાળવાળી જમીન પર જો વરસાદ ઘણો થતો હોય ને ગરમી પણ વિશેષ હોય તો ચા અને કૉફી થાય છે.

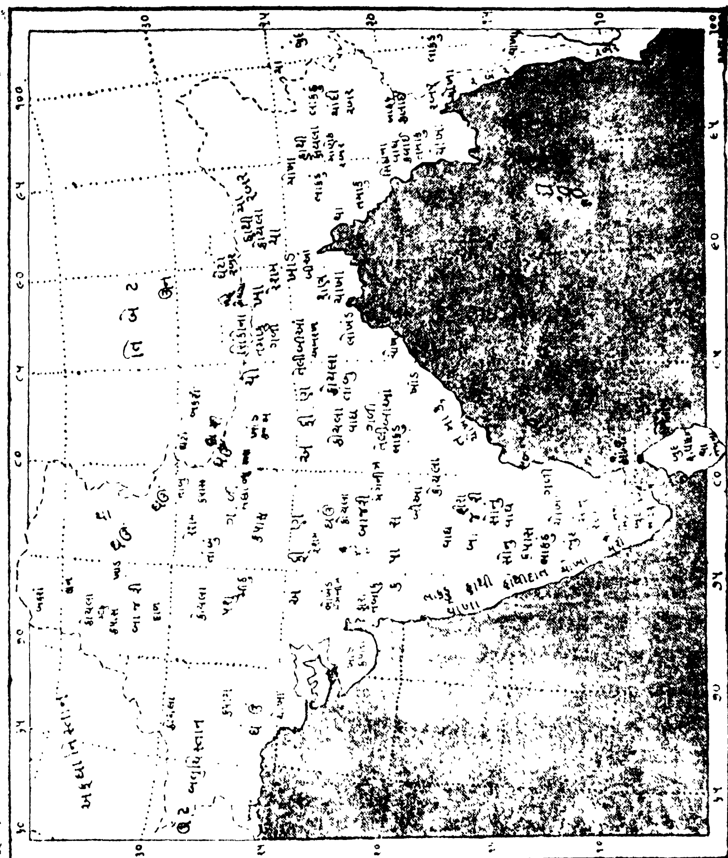
(બ) પાકના પ્રકાર—ખેતીનો આધાર અનુકૂળ જમીન, ગરમી અને વરસાદ પર છે. ચોખા, શેરડી, શણ વગેરેને પુષ્કળ પાણી જોઈએ, ને તે વરસાદની ઋતુમાં ઊગે છે. એ પાકને **ખરીફ પાક** કહે છે. આથી ઊલટું, ઘઉં, જવ અને કઠોળને ઓછું પાણી જોઈએ ને તે શિયાળાના પાક છે. શિયાળુ પાકને **રવી પાક** (તુલ) કહે છે.

2. In what parts of India do Rice, Wheat, Barley, Maize, Millets, Pulses, Oil seeds, Jute and Indigo thrive well? Why do they flourish in these parts?

ખેતીની પેદાશઃ [જુઓ આકૃતિ–૧૪ અને ૧૫]

ડાંગર—ચગાની (ઊંડી, ફળદ્રુપ) જમીન, ઘણી ગરમી અને ઘણો વરસાદ જોઈએ. વરસાદ ૪૦ ઇંચથી ઓછો વરસાદ થાય ત્યાં નહેરનાં પાણી પાય છે. બંગાળા, આસામ અને બ્રહ્મદેશનાં મેદાનો, બિહાર–ઓરિસ્સા, પશ્ચિમ કિનારાનું મેદાન, દક્ષિણ હિંદુસ્તાનની નદીઓના ત્રિકોણાકાર પ્રદેશો, અને સિંધુના ત્રિકોણાકાર પ્રદેશમાં ડાંગર બહુ થાય છે.

ઘઉં અને જવ—આ શિયાળુ પાકને ચીકણી માટી ને સાધારણ વરસાદ (૪૦ ઇંચથી ઓછો) જોઈએ. શરૂઆતમાં ઠંડી આબોહવા ને પાછલા ભાગમાં ગરમ અને સૂકી આબોહવા જોઈએ. અતિશય ગરમી કે અતિશય વરસાદ પડે ત્યાં ઘઉં થાય નહિ. પંજાબ, સંયુક્ત પ્રાંત, મધ્ય પ્રાંત, વરાડ, માળવા ને ગુજરાતમાં ઘઉં મોટા પ્રમાણમાં થાય છે.



આકૃતિ-૪૨ : હિંદુસ્તાનની પેદાશ

મકાઈ—ગરમ અને ભેજવાળી હવા જોઈએ. સાઠ ઇંચથી વધારે વરસાદવાળા પ્રદેશમાં મકાઈ થાય નહિ. હિમાલયની તળેટીમાં, સંયુક્ત પ્રાંતમાં અને મધ્ય પ્રાંતમાં મકાઈનો પાક સારો થાય છે.

બાજરી, જુવાર અને રાગી—ઓછા વરસાદવાળા ભાગમાં થાય છે. ગુજરાત, મધ્ય પ્રાંત, રજપૂતાના અને સિંધમાં જુવાર, બાજરી પાકે છે; મદ્રાસ ઇલાકામાં તેમજ મ્હૈસુર અને હૈદરાબાદમાં રાગી બહુ થાય છે.

કઠોળ—ચણા પંજાબ અને સંયુકત પ્રાંતમાં બહુ થાય છે. મગ, અડદ, વાલ, વટાણા, તુવેર વગેરે ઘણે ઠેકાણે થાય છે.

તેલી બીયાં—તલ : બ્રહ્મદેશ, મદ્રાસ ઇલાકો, મધ્ય પ્રાંત, વરાડ અને ગુજરાત—કાઠિયાવાડ

મગફળી : મદ્રાસ ઇલાકો અને મુંબઈ ઇલાકો

અળશી : મધ્યપ્રાંત, બંગાળા, બિહાર અને સંયુક્ત પ્રાંત

એરંડી : આસામ, બ્રહ્મદેશ, મદ્રાસ ઇલાકો, મુંબઇ ઇલાકો ને મધ્ય પ્રાંત

સરસવ અને રાઈ : પંજાબ, સંયુકત પ્રાંત ને બંગાળા

શણ—ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા જોઈએ; દર વર્ષે નવી માટી જોઈએ. આવી અનુકૂળતા ગંગા અને બ્રહ્મપુત્રાના ત્રિકોણાકાર પ્રદેશમાં છે તેથી બંગાળા અને આસામમાં શણનો પાક થાય છે.

ગળી—ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા જોઈએ. મદ્રાસ ઇલાકામાં અને બિહાર તથા બંગાળામાં ગળીનો બહુ પાક થાય છે.

3. Where in the Indian Empire are the following largely grown? State the conditions favourable to their growth :—

Cotton, Tea, Coffee, Spices, Sugarcane, Tobacco, Opium, Cocoanut palm, Date palm and Fruits.

ખેતીની બીજી પેદાશ [જુઓ આકૃતિ ૧૫, પૃષ્ઠ ૧૬૫]:

કપાસ—કાળી ચીકણી જમીન, સાધારણ ગરમી ને સાધારણ વરસાદ જોઈએ. વરસાદ ૪૦ ઇંચ કરતાં ઓછો હોય ત્યાં જ કપાસ ઊગે

છે. ગરમ ભેજવાળી હવામાં તેમજ અતિશય ઠંડી હવામાં કપાસ થાય નહિ. દખ્ખણની લાવાની (કાળી) જમીન તેને બહુ માફક આવે છે. મધ્ય પ્રાંત, ગુજરાત, કાઠિયાવાડ, હૈદરાબાદ, પંજાબ, સિંધ અને મદ્રાસ ઈલાકાના ઉત્તર ભાગમાં કપાસ બહુ થાય છે.

ચા—છોડના મૂળમાં વરસાદનું પાણી ભરાઈ રહે તો કોહી જાય માટે ટેકરીના ઢોળાવ પર ચાના છોડ ઊગે છે. એ છોડને ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા તથા નવાં પાંદડાં આવે તે સારુ વખતોવખત વરસાદનાં ઝાપટાં જોઈએ. આસામમાં, હિમાલયના દક્ષિણ ઢોળાવ પર દાર્જિલિંગ તથા દહેરાદુન પાસે, ને નીલગિરિની ટેકરી પર ચાના બગીચા છે.

હિંદની ચાનો અડધો પાક આસામમાં થાય છે.

કૉફી—ચા કરતાં કૉફીને વધારે ગરમી જોઈએ. કૉફીના છોડ પણ ટેકરીના ઢોળાવ પર ઊગે છે ને એને પણ ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા જોઈએ. મ્હૈસુર, ત્રાવણકોર, કોચીન અને નીલગિરિની ટેકરી પર કૉફી થાય છે.

તેજાના—આબોહવા ગરમ અને ભેજવાળી જોઈએ. મલબાર કિનારે અને ત્રાવણકોરમાં એલચી, મરી વગેરે થાય છે.

શેરડી—કાંપવાળી જમીન અને ગરમ તથા ભેજવાળી આબોહવામાં શેરડીનો પાક સારો થાય છે. શેરડીનું વાવેતર મોટા પ્રમાણમાં સંયુક્ત પ્રાંત, બંગાળા, બિહાર, ઓરિસ્સા અને પંજાબના નહેરોવાળા પ્રદેશમાં થાય છે.

તમાકુ—ગરમ આબોહવા જોઈએ, મદ્રાસ, બ્રહ્મદેશ, બંગાળા, બિહાર, અને ગુજરાતમાં તમાકુનો ઘણો પાક થાય છે.

અફીણ—ગરમ અને ભેજવાળી હવા જોઇએ. બિહાર, સંયુક્ત પ્રાંત, મધ્ય હિંદ એજન્સી અને પૂર્વ રજપૂતાનામાં અફીણ થાય છે.

નાળિયેર—દરિયા કિનારે ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવામાં નાળિયેરી પુષ્કળ થાય છે. એ ઝાડ પશ્ચિમ તથા પૂર્વ કિનારાનાં મેદાનમાં અને સિલોનમાં બહુ થાય છે.

ખજૂર—સૂકી આબોહવા અને રેતાળ પ્રદેશમાં ખજૂરીનાં ઝાડ ઊગે છે. થરના રણદ્વીપમાં અને બલૂચિસ્તાનમાં ખજૂર બહુ થાય છે.

ફળો—કાશ્મીર, પેશાવર, તથા બલૂચિસ્તાનમાં દ્રાક્ષ, પીચ અને એપલનો ઘણો પાક થાય છે.

4. Where in the Indian Empire are the following found:—

Rubber, Cinchona, Lac, Sandal wood, Eucalyptus, Bamboo, Ebony, Sal, Teak, Pine, Deodar and Oak?

· જંગલની પેદાશ ·

રબર—ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવા જોઈએ. વિષુવવૃત્તની ઉત્તરે કે દક્ષિણે ૧૫ અક્ષાંશ સુધીમાં રબરનાં ઝાડ થાય છે. ત્રાવણકોર અને નીચલા બ્રહ્મદેશમાં રબરનાં ઝાડ થાય છે.

સિંકોના—દાર્જિલિંગ અને નીલગિરિ.

લાખ—છોટાનાગપુર, ઓરિસ્સા અને બંગાળા.

સુખડ—મ્હૈસુર. **યુકાલિપ્ટસ**—દક્ષિણ હિંદનો ઉચ્ચ પ્રદેશ.

વાંસ—પશ્ચિમઘાટ અને બ્રહ્મદેશ. **અબનુસ**–પશ્ચિમઘાટ અને સિલોન.

સાલ—પશ્ચિમઘાટ, હિમાલયની તળેટીએ તેરાઈનાં જંગલો, છોટા નાગપુર અને પૂર્વ ઘાટ.

સાગ — પશ્ચિમઘાટ, આસામ, મધ્ય પ્રાંત અને બ્રહ્મદેશ.

પાઈન—હિમાલય, નીલગિરિ. **દેવદાર** અને **ઓક**—હિમાલય.

5. Name the most useful animals of India and state where they are found.

ગાય, ભેંસ, બળદ, બકરાં, ઘેટાં, ઘોડા, ઊંટ અને હાથી એ હિંદમાં બહુ ઉપયોગી પ્રાણીઓ છે. પશ્ચિમ રજપૂતાનાનો સમાવેશ ન કરીએ તો ગુજરાતથી કાશ્મીર સુધીના પ્રદેશમાં ગાય, ભેંસ અને બળદ મોટા પ્રમાણમાં જોવામાં આવે છે. પંજાબના સૂકા ભાગ પર, કાશ્મીરની ટેકરીઓ પર અને દક્ષિણ હિંદના ઉચ્ચ પ્રદેશ પર ઘેટાં તથા બકરાં મોટી

સંખ્યામાં ઉછેરવામાં આવે છે. રજપૂતાના અને સિંધના રેતાળ પ્રદેશનું પ્રાણી ઊંટ છે. બ્રહ્મદેશમાં અને સિલોનમાં મોટાં લાકડાં ઊંચકવા હાથી બહુ ઉપયોગી છે. [બંગાળા, પંજાબ, અને કાશ્મીર મ્હૈસુરમાં રેશમના કીડા ઉછેરવામાં આવે છે.]

6. What parts of India produce Coal, Iron, Manganese, Wolfram, Tin, Copper, Gold, Rubies, Mica, Salt and Petroleum

ખનિજ પદાર્થો [જુઓ આકૃતિ-૧૫, પૃષ્ઠ ૧૬૫]:

કોલસા—બંગાળામાં રાણીગંજની, બિહારમાં જેરિયાની, અને છોટાનાગપુરમાં ગિરિદિહની કોલસાની અગત્યની ખાણો છે. એ ઉપરાંત મધ્ય પ્રાંત (વારોરા), હૈદરાબાદ (સિંગેરેણી), ઓરિસ્સા, આસામ, બ્રહ્મદેશ અને પંજાબમાં થોડા પ્રમાણમાં કોલસા નીકળે છે. હિંદના કોલસાનો $\frac{૯}{૧૦}$ ભાગ બંગાળા અને બિહારમાં મળે છે.

લોખંડ—બંગાળામાં રાણીગંજ પાસે, ઓરિસ્સામાં સિંગભમ જિલ્લામાં, મધ્ય પ્રાંતમાં રાયપુર પાસે, અને મ્હૈસુર રાજ્યમાં લોખંડની ખાણો છે. લોખંડને શુદ્ધ કરવા માટે કોલસાની અને ચુનાની જરૂર પડે છે. એટલે લોખંડ અને કોલસા પાસે પાસે હોય તેવા પ્રદેશમાં લોખંડનાં કારખાનાં નીકળે છે. આ કારણથી બંગાળામાં રાણીગંજમાં, બિહાર પ્રાંતમાં જમશેદ-પુરમાં, મધ્ય પ્રાંતમાં ચાંદા આગળ અને મ્હૈસુર રાજ્યમાં બેંગલોરમાં લોખંડનાં મોટાં કારખાનાં છે. તાતાનું જમશેદપુરનું કારખાનું સુપ્રસિદ્ધ છે.

મેન્ગેનીઝ—મધ્ય પ્રાંતમાં, મદ્રાસ ઇલાકામાં, મુંબઈ ઇલાકામાં અને મ્હૈસુરમાં નીકળે છે. લોખંડમાંથી પોલાદ બનાવવા માટે, ને ચીનાઈ માટીનાં વાસણો રંગવા માટે આ ધાતુની જરૂર પડે છે. દુનિયામાં મેન્ગેનીઝ ખાસ કરીને રશિયા અને હિંદુસ્તાનમાં નીકળે છે.

વુલ્ફ્રામ—આ ધાતુ પોલાદને સખત બનાવવા માટે વપરાય છે. બ્રહ્મદેશમાં એની ખાણો છે.

તાંબું—બિહાર, ઓરિસ્સા, છોટા નાગપુર, અજમેર ને ઉદેપુર.

કલઈ—નીચલા બ્રહ્મદેશમાં ખાણો છે.

સોનું—મ્હૈસુર પાસે કોલરની ખાણોમાંથી નીકળે છે. ગુજરાતમાં ગોધરાની નજીકમાં પણ સોનાની શોધ થઈ

માણેક—ઉપલા બ્રહ્મદેશમાં મળે છે.

અબરખ—બિહારમાં, બંગાળામાં અને મદ્રાસમાં મળે છે. બિહારમાં તે મોટા પ્રમાણમાં મળે છે. દુનિયાની અબરખની પેદાશનો ¾ ભાગ હિંદમાં થાય છે.

મીઠું—મુંબઈ, મદ્રાસ અને બ્રહ્મદેશમાં દરિયા કિનારે મીઠાના અગર છે. એ અગરમાંનું દરિયાનું પાણી સૂર્યની ગરમીથી વરાળ થઈ જતું રહે છે ને પુષ્કળ મીઠું તૈયાર થાય છે. ગુજરાતમાં ખારાઘોડા અને ધરાસણા પાસે પણ મીઠું બને છે. પંજાબમાં સિંધવના ખડકમાંથી પુષ્કળ સિંધવ મળે છે. રજપૂતાનામાં સંભર સરોવરમાં મીઠું પકવવામાં આવે છે.

પેટ્રોલિયમ—બ્રહ્મદેશમાં ઇરાવદી નદીની ખીણમાં કેરોસીનના ઘણા કૂવા છે. આસામમાં, અને પંજાબમાં અટક પાસે પણ પેટ્રોલિયમ થોડા પ્રમાણમાં મળે છે. એને શુદ્ધ કરીને કેરોસીન અને પેટ્રોલ બનાવે છે.

7. What are the chief manufacturing industries of India and where are they carried on? Give reasons why the industries are carried on in these areas.

હિંદના મુખ્ય હુન્નરઉદ્યોગો [જુઓ આકૃતિ – ૧૬]:

(૧) સુતરાઉ કાપડ—સુતરાઉ કાપડ બનાવવાનો ઉદ્યોગ હિંદમાં અત્યંત અગત્યનો છે. ચરખા પર રૂ કાંતીને શાળ પર તેનું કાપડ વણવાનો ગૃહઉદ્યોગ મિલોની હરીફાઈને લીધે નરમ પડ્યો છે. આખા દક્ષિણ હિંદની કાળી જમીનમાં તેમજ ગુજરાતમાં ભરૂચની આસપાસ ઘણો કપાસ થાય છે. સૂતર કાંતવા માટે ભેજવાળી આબોહવા જોઈએ. મુંબઈમાં આવી આબોહવા છે ને અમદાવાદની મિલોમાં પાણી છાંટી હવા ભેજવાળી બનાવે છે. આ કારણથી મુંબઈ અને અમદાવાદમાં સુતરાઉ કાપડની ઘણી મિલો છે. મુંબઈ ઇલાકામાં શોલાપુર શહેર પણ આ ઉદ્યોગ માટે પ્રખ્યાત છે. હિંદુસ્તાનમાં સુતરાઉ કાપડની આશરે ૩૫૦ મિલો છે તે પૈકી ૨૦૦

આકૃતિ–૧૬

મિલો મુંબઈ ઈલાકામાં છે. મદ્રાસ, સંયુક્ત પ્રાંત, મધ્ય પ્રાંત, બંગાળા અને પંજાબમાં પણ સુતરાઉ કાપડ વણવાની થોડી મિલો છે.

(૨) શણનું કાપડ—દુનિયામાં શણનો સૌથી મોટો પાક બંગાળામાં અને આસામમાં થાય છે. બંગાળામાં રાણીગંજ પાસે કોલસાની ખાણો છે. આથી કલકત્તામાં અને હાવરામાં શણનું કાપડ (કોથળા અને કંતાન) બને છે.

(૩) લોખંડનો સામાન—બંગાળા, બિહાર અને ઓરિસ્સામાં કોલસા અને લોખંડની ખાણો પાસે પાસે છે. ચુનાના પથ્થર પડોશમાં જ મળે છે ને મધ્ય પ્રાંતમાંથી મૅન્ગેનીઝ મંગાવવામાં આવે છે. એટલે બંગાળા, બિહાર અને ઓરિસ્સામાં લોખંડનો સામાન બને છે. (બિહારમાં) જમશેદપુરમાં રેલવેના પાટા, તાર, ખીલા, ખેતીનાં ઓજારો, જસત ચઢાવેલા લોખંડનાં પતરાં વગેરે મોટા પાયા પર તૈયાર થાય છે. એ સિવાય (બંગાળામાં) બારાકાર અને આસાનસોલમાં, ને (મ્હૈસુરમાં) બૅંગલોરમાં લોખંડની ચીજો બનાવવાનાં કારખાનાં છે.

(૪) ખાંડનો ઉદ્યોગ—સંયુક્ત પ્રાંત અને બિહારમાં શેરડીનાં વિશાળ ખેતરો છે. આથી હિંદમાં ખાંડ બનાવવાનો ઉદ્યોગ જોતજોતામાં બહુ ખીલ્યો છે, ને સરકારે પરદેશી ખાંડ પર જકાત નાખી છે તેથી એ ઉદ્યોગ બહુ વધ્યો છે.

(૫) ચામડાંનો સામાન—સંયુક્ત પ્રાંત અને મદ્રાસ ઇલાકામાં ઘણાં ઢોર છે તેથી કાનપુર અને મદ્રાસમાં ચામડાંનો સામાન બને છે.

(૬) ઊનનું કાપડ—સંયુક્ત પ્રાંત અને પંજાબમાં સૂકી હવામાં સંખ્યાબંધ ઘેટાં ઉછેરવામાં આવે છે ને ઊન ઠીક પ્રમાણમાં મળે છે, તેથી (સંયુક્ત પ્રાંતમાં) કાનપુરમાં અને (પંજાબમાં) ધારીવાલમાં ગરમ કાપડની મિલો છે. હિંદમાં ઊન જોઈએ તેટલું મળતું નથી અને તાર ટૂંકા નીકળે છે, એટલે ઑસ્ટ્રેલિયા, ગ્રેટ બ્રિટન, ઇરાન, અફઘાનિસ્તાન અને ટિબેટથી ઊન મંગાવવું પડે છે.

(૭) રેશમી કાપડ—હિંદમાં રેશમ બંગાળામાં ઉત્પન્ન થાય છે, પણ બીજું ઘણું રેશમ ચીન અને જાપાનથી આવે છે. બંગાળા અને કાશ્મીર રેશમી કાપડના ઉદ્યોગ માટે જાણીતાં છે. વળી આગ્રા, બનારસ, અમૃતસર અને સુરતમાં રેશમી કાપડ બનાવવાનો ગૃહઉદ્યોગ સારો ચાલે છે.

(૮) પરચુરણ ઉદ્યોગો :

ઘઉંનો આટો બનાવવાનો—પંજાબ અને સંયુક્ત પ્રાંત.

ડાંગર સાફ કરવાનો—બ્રહ્મદેશ અને બંગાળા.

પિત્તળનાં વાસણો બનાવવાનો—બનારસ, મુર્શિદાબાદ, જયપુર અને મદ્રાસ.

સિમિટ બનાવવાનો—(મધ્ય પ્રાંતમાં) કટની, (મધ્ય હિંદ એજન્સીમાં) ગ્વાલિયર, (પંજાબમાં) વાહ, અને દક્ષિણ (હૈદ્રાબાદમાં) શાહબાદ. માટી અને ચુનાના પથ્થરની મેળવણી કરીને સિમિટ બનાવે છે.

કાગળ બનાવવાનો—કલકત્તા, લખનૌ, પૂના અને ચિતાગોંગ.

સિગાર બનાવવાનો—(મદ્રાસ ઇલાકામાં) ડિંડિગલ અને ત્રિચિનોપલ્લી, ને (બિહારમાં) મોંઘીર.

કોપરેલ બનાવવાનો—મલબાર કિનારે.

8. Name the chief industries of India and mention their centres. Explain clearly why India is industrially backward as compared with England. [B. U. 1935]

હિંદના મુખ્ય ઉદ્યોગો અને તેનાં મથકો—જુઓ ઉપલા સવાલનો જવાબ.

હુન્નરઉદ્યોગોમાં ઇંગ્લંડ કરતાં હિંદ પછાત હોવાનાં કારણો:- (૧) ઇંગ્લંડ વેપારપ્રધાન દેશ છે, પણ હિંદુસ્તાન ખેતીપ્રધાન દેશ છે. (૨) ઇંગ્લંડની ઠંડી આબોહવા માણસોને ઉત્સાહી અને મહેનતુ બનાવે છે. જ્યારે હિંદની ગરમ આબોહવા માણસોને આળસુ બનાવે છે. (૩) ઇંગ્લંડનાં કારખાનાં ચલાવવા માટે જોઈએ તે કરતાં ત્યાં વિશેષ કોલસા અને લોખંડ છે ને એ બંને પાસે પાસે આવેલાં છે; પણ હિંદમાં એવી અનુકૂળતા નથી. (૪) જો કે ઇંગ્લંડમાં કાચો માલ બહુ થોડો થાય છે તોપણ તેની હકૂમત નીચેના દેશોમાંથી તે કાચો માલ મેળવી શકે છે; વળી ત્યાં મોટાં કારખાનાં ચલાવવા માટે જોઈએ તેટલા પૈસા મળી આવે છે. આથી ઊલટું, હિંદમાં કાચો માલ પુષ્કળ છે, પરંતુ ધનવાન માણસો થોડા હોવાથી ઘણાં મોટાં કારખાનાં ઊભાં થતાં નથી. (૫) કારખાનાં ચલાવવા

માટે જોઈતા સંચાઓ ઇંગ્લંડમાં જ બને છે, પણ હિંદમાં એવાં યંત્રો આયાત કરવા પડે છે. (૬) કાચો માલ આયાત કરવા માટે તેમજ તૈયાર થયેલો માલ નિકાસ કરવા માટે ઇંગ્લંડ પાસે મોટાં વહાણો છે ને અંગ્રેજ નૌકાસૈન્ય કોઈપણ સમુદ્ર પર તેમનું રક્ષણ કરી શકે છે; પણ હિંદ પાસે આવાં સાધનોની મોટી ખોટ છે. (૭) ઇંગ્લંડ દુનિયામાં મધ્ય સ્થળે છે તેથી દુનિયાના કોઈપણ દેશ સાથે તે સહેલાઈથી અને ઓછે ખર્ચે વેપાર કરી શકે છે; પણ હિંદનું ભૌગોલિક સ્થાન એવી અનુકૂળતાવાળું નથી.

9. Explain the circumstances that favour the growth of:-(i) The Cotton Industry in Bombay; (ii) The Jute Industry in Calcutta; (iii) The Woollen Industry in Cawnpur; (iv) The Iron and Steel Industry in Jamshedpur. [B. U. 1937]

(૧) મુંબઈમાં સુતરાઉ કાપડનો ઉદ્યોગ—મુંબઈની આજુબાજુના પ્રદેશની–ગુજરાત, વરાડ અને મહારાષ્ટ્રની–કાળી જમીનમાં કપાસ બહુ થાય છે. આ પ્રદેશોમાંથી રેલવે માર્ગે ર મુંબઈ લાવવાની સારી અનુકૂળતા છે. મુંબઈ અગત્યનું બંદર હોવાથી મિલોના સંચા પરદેશથી લાવવાની પૂરતી સગવડ છે. મધ્ય પ્રાંતમાંથી અગર બિહારમાંથી કોલસા લાવી તેની મદદથી અથવા પાણીના બળથી [પશ્ચિમઘાટ પરના ભારે વરસાદનું પાણી સરોવર બાંધી એકઠું કરવામાં આવે છે. એ પાણીને મોટા નળ વાટે મુંબઈ અને પુના વચ્ચે ખોપોલી ગામ આગળ લાવી ત્યાંથી ધોધરૂપે નીચે પાડે છે ને એ પાણીના બળથી વીજળી પેદા કરે છે.] વીજળી ઉત્પન્ન કરીને મુંબઈની મિલો ચલાવવામાં આવે છે. મુંબઈની ભેજવાળી હવા સૂતર કાંતવા માટે તેમજ વણાટકામ માટે બહુ ઉપયોગી નીવડે છે. મુંબઈના ધનાઢ્ય શહેરીઓ એ ઉદ્યોગ માટે મુડી પૂરી પાડે છે, ને મહારાષ્ટ્ર તથા ગુજરાત મજૂરો પૂરા પાડે છે. તૈયાર થયેલું કાપડ દેશમાં કોઈ પણ સ્થળે મોકલવા માટે તેમજ પરદેશ મોકલવા માટે વ્યવહારનાં સાધનો સારાં છે. આવાં કારણોને લીધે મુંબઈમાં સુતરાઉ કાપડનો ઉદ્યોગ બહુ ખીલ્યો છે.

(૨) કલકત્તામાં શણનો ઉદ્યોગ—શણને ફળદ્રુપ જમીન અને ગરમ તથા ભેજવાળી આબોહવા જોઈએ. ગંગા નદીના ત્રિકોણાકાર પ્રદેશમાં આવી અનુકૂળતા હોવાથી શણ બહુ થાય છે કલકત્તા શહેર એ ડેલ્ટામાં જ છે ને પાસે રાણીગંજમાં કોલસાની ખાણો છે. વળી કલકત્તા બંદરે પરદેશથી સંચા મગાવવાની સગવડ છે. શહેરના અને બીજા શ્રીમંત માણસો પાસેથી જોઈતી મુડી મળે છે, ને આસપાસના જિલ્લામાંથી મજૂરો મળે છે. આવા અનુકૂળ સંજોગોને લીધે કલકત્તામાં શણનો ઉદ્યોગ જામ્યો છે.

(૩) કાનપુરમાં ગરમ કાપડનો ઉદ્યોગ—પશ્ચિમ હિમાલયના દક્ષિણ ઢાળ પર સાધારણ વરસાદ થવાથી ત્યાં ઘાસ સારું થાય છે, ને પુષ્કળ ઘેટાં ઉછેરવામાં આવે છે. એ પહાડી પ્રદેશની પાસે ગંગા નદી ઉપર કાનપુર આવેલું છે. ઊન સાફ કરવા માટે ગંગા નદી ઘણી ઉપયોગી છે. ઓરિસ્સાની કોલસાની ખાણોમાંથી રેલવે માર્ગે કોલસા લાવે છે, ને પરદેશથી કલકત્તા થઈને સંચાઓ લાવવાની સગવડ છે. વળી મજૂરીના દર સોંઘા છે. આવા અનુકૂળ સંજોગોને લીધે કાનપુરમાં ગરમ કાપડનો ઉદ્યોગ ખીલ્યો છે.

(૪) જમશેદપુરમાં લોખંડ અને પોલાદનો ઉદ્યોગ—જમશેદપુર પાસે સિંગભમ અને મયુરભંજની લોખંડની ખાણો છે; નજીકમાં જ જેરિયાની કોલસાની ખાણો છે, ને પોલાદ બનાવવા માટે જે મૅન્ગેનીઝ જોઈએ તે મધ્ય પ્રાંતની બાલાઘાટની ખાણમાંથી મળે છે. આ પ્રમાણે લોખંડ, કોલસા અને મૅન્ગેનીઝ જમશેદપુરની પાસેના પ્રદેશમાં મળી શકે છે, તેથી હિંદમાં લોખંડ અને પોલાદની ચીજો બનાવવાનું મુખ્ય મથક જમશેદપુર (તાતાનગર) છે. બેન્ગૉલ નાગપુર રેલવે પર એ શહેર આવેલું છે એટલે તૈયાર થયેલો માલ બહારગામ મોકલવાની સારી સગવડ છે.

10. Explain the geographical conditions that are responsible for the growth and development of the following:—(1) The cotton textile industry in the Bombay Presidency; (2) The jute industry in Calcutta; (3) The shawl industry in Kashmir; (4) The woollen industry in Cawn-

pore; (5) The iron and steel industry in Jamshedpur. [B. U. 1938]

[૧] મુંબઈ ઇલાકામાં સુતરાઉ કાપડનો ઉદ્યોગ—(આગલા પ્રશ્નમાં માત્ર મુંબઈ શહેર સંબંધે પૂછ્યું છે, આ પ્રશ્નમાં મુંબઈ ઇલાકા વિષે પૂછ્યું છે.) મુંબઈ ઇલાકામાં સુતરાઉ કાપડના ઉદ્યોગ માટે મુંબઈ, અમદાવાદ અને શોલાપુર બહુ જ જાણીતાં છે. ગુજરાત અને મહારાષ્ટ્રની કાળી જમીનમાં તેમજ નજીકમાં આવેલા વરાડ પ્રાંતમાં કપાસ બહુ થાય છે. સામાન્ય રીતે મહારાષ્ટ્રના રૂનું કાપડ શોલાપુરની મિલોમાં બને છે, ગુજરાતના રૂનું કાપડ અમદાવાદની મિલોમાં તૈયાર થાય છે, ને વરાડ તેમજ ગુજરાતના રૂનું કાપડ મુંબઈની મિલો બનાવે છે. આ ત્રણે સ્થળે રૂ લઈ જવા માટે રેલવેની સારી સગવડ છે; મધ્ય પ્રાંતમાંથી કોલસા લાવી તેના બળથી અમદાવાદ અને શોલાપુરની મિલો ચાલે છે, જ્યારે મુંબઈની દક્ષિણે આવેલા ખોપોલી નામના ગામ આગળ પાણીના ધોધમાંથી વીજળી ઉત્પન્ન કરી મુંબઈની મિલો ચલાવે છે. મુંબઈની ભેજવાળી હવા સૂતર કાંતવા માટે બહુ ઉપયોગી નીવડે છે. મુંબઈ, અમદાવાદ અને મહારાષ્ટ્રના ધનાઢ્ય શહેરીઓ એ ઉદ્યોગ માટે મુડી પૂરી પાડે છે, ને મહારાષ્ટ્ર તથા ગુજરાતમાંથી મજૂરો મળે છે. તૈયાર થયેલું કાપડ દેશમાં કોઈપણ સ્થળે મોકલવા તેમજ પરદેશ ચડાવવા માટે વ્યવહારનાં સાધનો સારાં છે. આવાં ભૌગોલિક કારણોને લીધે મુંબઈ ઇલાકો સુતરાઉ કાપડના ઉદ્યોગ માટે પ્રખ્યાત છે.

[૨], [૪] અને [૫]—જુઓ ઉપલા સવાલનો જવાબ.

[૩] કાશ્મીરમાં શાલ બનાવવાનો ઉદ્યોગ—કાશ્મીરમાં ટેકરીઓના ઢોળાવ પર સંખ્યાબંધ ઘેટાં ને બકરાં ચરે છે. તેમના વાળમાંથી ઉત્તમ પ્રકારનું ઊન બને છે. બીજું ઊન જોઈએ તે પાસેના ટિબેટ દેશમાંથી મંગાવે છે. ઊન સાફ કરવા માટે ઝેલમ નદીનું પાણી બહુ ઉપયોગી નીવડે છે. ત્યાં મજૂરીના દર સોંઘા છે તેથી એ ઊનની કીમતી શાલો ત્યાં જ બનાવે છે. એટલે શાલો બનાવવી એ કાશ્મીરના લોકોનો મોટો ગૃહઉદ્યોગ છે.

પ્રકરણ ૧૧

હિંદુસ્તાન : વેપાર અને વ્યવહારમાર્ગ

[આયાત નિકાસ; જળ માર્ગ; રેલવે માર્ગ; હવાઈ માર્ગ]

1. Explain the term 'hinterland'. Name the hinterlands of Bombay, Karachi, Calcutta, Madras and Rangoon.

કોઈ પણ પ્રદેશમાં જે પેદાશ ખપ કરતાં વધારે હોય તે નજીકના બંદરેથી પરદેશ મોકલવામાં આવે છે. જે પ્રદેશોનો વધારાનો માલ નજીકના બંદરેથી પરદેશ જાય તે પ્રદેશોને એ બંદરનો વેપારપ્રદેશ (hinterland) કહે છે.

ગુજરાત, કોંકણ, મહારાષ્ટ્ર, વરાડ અને મધ્ય હિંદ એજન્સી એ મુંબઈ બંદરનો વેપારપ્રદેશ છે; સિંધ, પંજાબ, અને વાયવ્ય સરહદનો પ્રાંત એ કરાંચીનો વેપારપ્રદેશ છે; સંયુક્ત પ્રાંત, બિહાર, ઓરિસ્સા, મધ્ય પ્રાંત, બંગાળા અને આસામ એ કલકત્તાનો વેપારપ્રદેશ છે; મદ્રાસ ઇલાકો અને હૈદરાબાદ, મ્હૈસુર તથા ત્રાવણકોરનાં દેશી રાજ્યો એ મદ્રાસનો વેપારપ્રદેશ છે; ઇરાવદી નદીની ખીણ રંગૂનનો વેપારપ્રદેશ છે.

2. Mention the principal exports of Bombay, Calcutta, Karachi, Madras and Rangoon, and account for the difference in the nature of their exports.

(અ) મુંબઈની મુખ્ય નિકાસ—રૂ, સુતરાઉ કાપડ, તેલી બીયાં અને ઊન.

ગુજરાત, કોંકણ, મહારાષ્ટ્ર, વરાડ અને મધ્ય હિંદ એજન્સી એ મુંબઈ બંદરનો વેપારપ્રદેશ (hinterland) છે. ગુજરાત અને મહારાષ્ટ્રની કાળી જમીનમાં કપાસનો પાક ઘણો થાય છે. વરાડથી પણ ઘણો કપાસ મુંબઈ આવે છે. મુંબઈ, અમદાવાદ અને શોલાપુરની મિલોમાં પુષ્કળ કાપડ તૈયાર થાય છે. કપાસ પકવનારા પ્રદેશોને તેમજ સુતરાઉ કાપડ તૈયાર કરનારાં સ્થળોને મુંબઈ બંદર પાસે પડે છે તેથી રૂ અને સુતરાઉ કાપડ મુંબઈ બંદરેથી પરદેશ ચડે છે. મુંબઈ ઇલાકાના ઘણા ભાગમાં

તેલી બીયાં (અળશી, મગફળી વગેરે) અને ઊન થાય છે; તેની નિકાસ માટે મુંબઈ બંદર અનુકૂળ છે.

(બ) કલકત્તાની મુખ્ય નિકાસ—શણ અને શણના કોથળા, ચા, લાખ, ચામડાં, તેલી બીયાં ને કાચી ધાતુઓ.

ગંગા અને બ્રહ્મપુત્રાની ખીણ તેમજ મધ્ય પ્રાંત અને ઓરિસ્સા એ કલકત્તાનો વેપારપ્રદેશ (hinterland) છે. બંગાળા અને આસામમાં (અને થોડે અંશે બિહારમાં)જ શણ થાય છે. શણનું કાપડ કલકત્તા અને હાવરાની મિલોમાં બને છે. હિમાલયના દક્ષિણ ઢાળ પર દહેરાદુન અને દાર્જિલિંગમાં તેમજ આસામમાં ચાના બગીચા છે. એ ચા પરદેશ મોકલવા માટે કલકત્તા બંદર પાસે પડે છે. મધ્ય પ્રાંત, છોટાનાગપુર અને ઓરિસ્સામાંથી લાખ, તેલી બીયાં ને કાચી ધાતુઓ કલકત્તા આવે છે. સંયુક્ત પ્રાંતમાંથી ચામડાં આવે છે.

(ક) કરાંચીની મુખ્ય નિકાસ–રૂ, ઘઉં, જવ, તેલીબીયાં અને ઊન.

કરાંચી એ સિંધુની ખીણનો દરવાજો છે. સિંધુ નદીની ખીણનો પાક પરદેશ મોકલવા માટે કરાંચી બંદર પાસે પડે છે. આથી સિંધના નહેરોવાળા ભાગમાંથી રૂ, ને પંજાબમાંથી ઘઉં, જવ, રૂ, તેલી બીયાં તથા ઊન કરાંચી બંદરેથી પરદેશ જાય છે.

(ડ) મદ્રાસની મુખ્ય નિકાસ—ચામડાં, રૂ, સુતરાઉ કાપડ મગફળી અને ચા.

મદ્રાસ ઇલાકામાં ઢોર તેમજ ઘેટાં બકરાં બહુ મોટી સંખ્યામાં છે. દક્ષિણ હિંદની લાવાવાળી જમીનમાં કપાસ પાકે છે; મદ્રાસની મિલોમાં તેનું કાપડ બને છે. વળી મદ્રાસ ઇલાકામાં મગફળીનો ઘણો પાક થાય છે; ને નીલગિરિની ટેકરી પર ચાના બગીચા છે. એ ચામડાં, રૂ, સુતરાઉ કાપડ, મગફળી અને ચા પરદેશ મોકલવા માટે મદ્રાસ બંદર પાસે પડે છે.

(ઈ) રંગૂનની મુખ્ય નિકાસ—ચોખા, પેટ્રોલિયમ અને સાગ.

બ્રહ્મદેશમાં કિનારા પર પુષ્કળ વરસાદ પડે છે ત્યાં ડાંગરનો ઘણો પાક થાય છે. પહાડી પ્રદેશમાં ગીચ જંગલોમાં ઇમારતી લાકડાનાં અને સાગનાં ઝાડો છે. ઇરાવદીની ખીણમાં પેટ્રોલિયમના કૂવા છે. રંગૂનમાં

ચોખાની મિલો અને સાગના લાકડાં વહેરવાની મિલો છે. આ કારણોને લીધે ચોખા, કેરોસીન અને સાગ રંગૂન બંદરેથી પરદેશ ચડે છે.

3. Mention the principal exports of Bombay, Calcutta and Rangoon, and account for the difference in the nature of their exports. [B. U. 1929]

જુઓ ઉપલા પ્રશ્નનો જવાબ.

4. (a) With what countries does India trade by land routes and in what commodities? (b) Give the chief exports of Bombay, Calcutta and Karachi, and explain why they are different. [B. U. 1932]

[અ] **હિંદનો જમીનમાર્ગે વેપાર**—રેલવે તેમજ એવાં બીજાં વ્યવહારનાં સારાં સાધનોને અભાવે હિંદનો જમીનમાર્ગે વેપાર બહુ થોડો (આશરે ૬ ટકા જેટલો) છે. એ વેપાર અફઘાનિસ્તાન, ઇરાન, નેપાળ અને ટિબેટ સાથે ચાલે છે.

ખૈબરઘાટને રસ્તે થઈને હિંદથી અફઘાનિસ્તાનમાં સુતરાઉ કાપડ, ચામડાનો સામાન, ચા, ખાંડ અને અનાજ જાય છે. અફઘાનિસ્તાનથી અહીં ઊન, બદામ, દ્રાક્ષ અને હીંગ આવે છે. બોલનઘાટને રસ્તે હિંદુસ્તાનથી ચા અને ખાંડ ઇરાન જાય છે; ત્યાંથી અહીં શેતરંજી, ગાલીચા અને ખજૂર આવે છે. નેપાળ હિંદમાંથી સૂતર અને સુતરાઉ કાપડ ખરીદે છે; નેપાળથી ચોખા, ચામડાં અને ઢોર હિંદમાં આયાત થાય છે. ચોખા, ખાંડ, ચા અને સુતરાઉ કાપડ હિંદથી દાર્જિલિંગ પાસેના ઘાટમાં થઈને ટિબેટ જાય છે; ટિબેટમાંથી હિંદ ઊન, ટંકણખાર અને ટટ્ટુઓ ખરીદે છે.

(બ) મુંબઈ, કલકત્તા અને કરાંચીની આજુબાજુના પ્રદેશ (hinterland)ની પેદાશ જુદી જુદી છે, એટલે એ દરેક બંદરની મુખ્ય નિકાસ જુદી જુદી છે. એ દરેક બંદરની નિકાસ અને તેનાં કારણો માટે પ્રશ્ન ૨ ના જવાબમાંથી (અ) (બ) અને (ક) વિભાગ વાંચો.

5. Mention the chief exports and imports of India with the countries of their origin and destination.

હિંદુસ્તાનની આયાત

માલ	કિંમત	મોટા પ્રમાણમાં ક્યાંથી આવે છે ?
સુતરાઉ કાપડ અને સૂતર	૨૫,૨૩ લાખ રૂ.	જાપાન, ગ્રેટબ્રિટન, સ્વિટ્ઝર્લૅંડ, ઇટલી
સાંચાકામ	૧૩,૬૮ ,,	ગ્રેટબ્રિટન, જર્મની, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, ઇટલી
લોખંડનો બીજો સામાન	૧૦,૪૯ ,,	ગ્રેટબ્રિટન, બેલ્જિયમ, જર્મની
મોટરગાડી	૬,૯૨ ,,	ગ્રેટબ્રિટન, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, કૅનેડા
ખનિજ તેલો — કેરોસીન	૨,૧૭ ,,	રશિયા, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, ઈરાન, બ્રહ્મદેશ
ખનિજ તેલો — બીજાં તેલો	૩,૭૫ ,,	રશિયા, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, ઇરાન
ગરમ કાપડ	૩,૬૫ ,,	ગ્રેટબ્રિટન, જાપાન, જર્મની
બનાવટી રેશમી કાપડ અને રેશમ	૩,૧૬ ,,	જાપાન, ઇટલી, ગ્રેટબ્રિટન, ફ્રાન્સ
રસાયનિક પદાર્થો	૩,૧૨ ,,	ગ્રેટબ્રિટન, જર્મની, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ
રંગ વગેરે	૩,૦૮ ,,	જર્મની, ગ્રેટબ્રિટન, સ્વિટ્ઝર્લૅંડ, જાપાન
કાગળ	૨,૯૯ ,,	સ્વિડન, ગ્રેટબ્રિટન, હોલંડ, ઇટલી
રેશમી કાપડ અને રેશમ	૨,૭૮ ,,	જાપાન, ચીન, ઇટલી, ગ્રેટબ્રિટન
દારૂ	૨,૪૮ ,,	ગ્રેટબ્રિટન, ફ્રાન્સ
દવા વગેરે	૨,૧૧ ,,	ગ્રેટબ્રિટન, જર્મની, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ
રબરની ચીજો	૨,૦૬ ,,	ગ્રેટબ્રિટન, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ
ખાંડ	૧,૯૦ ,,	જાવા
કાચનો સામાન	૧,૩૯ ,,	જાપાન, બેલ્જિયમ, જર્મની, ગ્રેટબ્રિટન

હિંદુસ્તાનની નિકાસ

માલ	કિંમત	ખરીદનારા મુખ્ય દેશો
રૂ	૩૩,૩૭ લાખ રૂ.	જાપાન. ગ્રેટબ્રિટન, ઇટલી
શણ	૧૩,૭૧ ,,	ગ્રેટબ્રિટન, જર્મની, ઈટલી, ફ્રાન્સ
શણનું કંતાન	૧૨,૨૪ ,,	યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, આર્જેન્ટિના, કૅનેડા, પૂર્વ આફ્રિકા
શણના કોથળા	૧૧,૦૧ ,,	ઑસ્ટ્રેલિયા, ગ્રેટબ્રિટન, જાવા, દક્ષિણ આફ્રિકા
ચા	૧૯,૮૨ ,,	ગ્રેટબ્રિટન, કૅનેડા, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, ઑસ્ટ્રેલિયા
તેલી બીયાં		
—મગફળી	૬,૬૫ ,,	ફ્રાન્સ, ગ્રેટબ્રિટન, હોલંડ
—અળશી, તલ વગેરે	૩,૬૮ ,,	ગ્રેટબ્રિટન, ફ્રાન્સ, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, ઈટલી
ચામડાં	૯,૩૩ ,,	ગ્રેટબ્રિટન, જાપાન, યુનાઇટેડ સ્ટેઈટ્સ
લાખ	૧,૫૮ ,,	ગ્રેટબ્રિટન, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટસ, જાપાન, જર્મની
મેન્ગેનીઝ	૧,૨૪ ,,	ગ્રેટબ્રિટન, જાપાન, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, બેલ્જિયમ
ઘુલ્ફ્રામ	૧,૦૭ ,,	ગ્રેટબ્રિટન, જર્મની

ઉપરના કોઠા પરથી સમજાય છે કે હિંદુસ્તાન ખેતીપ્રધાન દેશ હોવાથી રૂ, શણ, ચા, તેલી બીયાં, ઘઉં, ચામડાં, તેજાના વગેરે કાચો માલ પરદેશ જાય છે; સુતરાઉ કાપડ અને સૂતર, સાંચાકામ અને લોખંડની બીજી ચીજો, કાચનો સામાન, રેશમી કાપડ, ગરમ કાપડ, રંગ, દવાઓ વગેરે તૈયાર માલ પરદેશથી અહીં આવે છે. આંતરરાષ્ટ્રીય વેપારનો બરાબર ખ્યાલ આવે એ હેતુથી માલની કિંમત પણ આપી છે.

6. Which countries import tea, jute and manganese from India? Which countries export cotton goods, sugar, kerosene oil and machinery to India? Name the chief Indian ports through which these articles pass. [B. U. 1935]

ચીજોનાં નામ	**આયાત કરનાર દેશો**	**કયે બંદરેથી પરદેશ જાય છે?**
ચા	ગ્રેટબ્રિટન (૮૦ ટકા જેટલી), યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, કૅનેડા ને ઑસ્ટ્રેલિયા	કલકત્તા, કોચીન ને કોલંબો
શણ	સ્કૉટલંડ, જર્મની, ફ્રાન્સ ને ઇટલી	કલકત્તા
મૅન્ગેનીઝ	ગ્રેટબ્રિટન, જાપાન, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, બેલ્જિયમ	મુંબઈ ને કલકત્તા

હિંદમાં આયાત થતી ચીજો	**નિકાસ કરનારા દેશો**	**કયે બંદરે ઊતરે છે?**
સુતરાઉ કાપડ	જાપાન, ગ્રેટબ્રિટન, સ્વિટ્ઝર્લંડ, ઇટલી	મુંબઈ, મદ્રાસ, કરાંચી, કલકત્તા ને રંગૂન
ખાંડ	જાવા ને મૉરિસ્યસ	બધાં મુખ્ય બંદરો
કેરોસીન	બ્રહ્મદેશ, રશિયા, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, ઇરાન	રંગૂન સિવાયનાં બધાં મુખ્ય બંદરે
સાંચા	ગ્રેટબ્રિટન, જર્મની, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ ને ઇટલી	બધાં બંદરે

7. Which countries are the buyers of Indian Manganese, Gunny bags and Lac? From where do we import Glass, Petrol and Cycles? [B. U. 1937 - April]

હિંદનો માલ		આયાત કરનાર દેશો
મેન્ગેનીઝ	:	ગ્રેટ બ્રિટન, ફ્રાન્સ, જર્મની, બેલ્જિયમ.
શણના કોથળા	:	ઑસ્ટ્રેલિયા, જાવા, ગ્રેટબ્રિટન, ચીન, દક્ષિણ આફ્રિકા
લાખ	:	યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, ગ્રેટ બ્રિટન, જર્મની.
હિંદની આયાત		**કયા દેશથી?**
કાચ	:	બેલ્જિયમ, જાપાન, ઑસ્ટ્રેલિયા.
પેટ્રોલ	:	યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, ઇરાન, રશિયા.
સાઇકલ	:	ગ્રેટ બ્રિટન, જર્મની, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ.

8. Name and describe briefly the chief railways of india.

હિંદના આંતરવ્યવહારમાં રેલવે અગત્યનો ભાગ ભજવે છે. હિંદમાં રેલવે ત્રણ માપની છે—મોટા માપની (broad guage), વચલા માપની (metre guage) અને સાંકડા માપની (narrow guage). હિંદુસ્તાનની મુખ્ય રેલ્વે લાઇનો નીચે પ્રમાણે [જુઓ આકૃતિ-૧૭, પૃષ્ઠ ૧૮૫] છે :-

(૧) બી. બી. ઍન્ડ સી. આઇ. રેલવે—આ રેલવેનો ફ્રન્ટિયર મેઇલ **મુંબઈથી** (બોમ્બે સેન્ટ્રલથી) દિલ્હી થઈને ઠેઠ **પેશાવર** સુધી જાય છે. તેના માર્ગમાં સુરત, વડોદરા, ગોધરા, રતલામ, નાગદા, કોટા, ભરતપુર, મથુરા અને દિલ્હી આવે છે; ને દિલ્હી છોડ્યા પછી અંબાલા, લુધિયાણા, અમૃતસર, લાહોર અને રાવળપીંડી આવે છે. બીજો ફાંટો **મુંબઈથી** સુરત, વડોદરા, અમદાવાદ, [અમદાવાદથી વચલા માપની રેલવે છે.] આબુ, મારવાડ, અજમેર, જયપુર, બાંડીકુઈ અને રેવારી થઈને **દિલ્હી** જાય છે. ત્રીજો ફાંટો **મુંબઈથી** સુરત, ભરૂચ, વડોદરા અને અમદાવાદ થઈને **વિરમગામ** જાય છે.

(૨) **જી. આઈ. પી. રેલવે**—આ રેલવેનો એક ફાંટો **મુંબઈથી** (વિક્ટોરિયા ટરમિનસથી) **દિલ્હી** જાય છે. એ ફાંટો કલ્યાણ, નાસિક, મનમાડ, ભુસાવળ, ખંડવા, ઇતારસી, ભોપાળ, ઝાંસી, ગ્વાલિયર, આગ્રા અને મથુરા થઈને દિલ્હી પહોંચે છે. જી. આઈ. પી. રેલવેનો બીજો ફાંટો **મુંબઈથી** કલ્યાણ, નાસિક, ભુસાવળ, આકોલા અને વર્ધા થઈને **નાગપુર** જાય છે. [નાગપુરથી રાયપુર, વિલાસપુર અને જમશેદપુર થઈને બી. એન. રેલવે કલકત્તા જાય છે.] ત્રીજો ફાંટો **મુંબઈથી** પૂના, ધોંડ, શોલાપુર, હોટગી અને વાડી થઈને **રાયપુર** જાય છે. [રાયપુરથી એમ. એન્ડ એસ. એમ. રેલવે ગંટકલ અને આર્કોનમ થઈને મદ્રાસ જાય છે.]

(૩) **બી. એન. રેલવે** (Bengal Nagpur Ry.)—આ રેલવેનો એક ફાંટો **નાગપુરથી** રાયપુર, વિલાસપુર અને જમશેદપુર થઈને **કલકત્તા** (હાવરા) જાય છે. તેની બીજી શાખા **કલકત્તાથી** નીકળી પૂર્વ કિનારે ખડગપુર, અને કટક થઈને **પોર્ટ વૉલ્ટેર** સુધી જાય છે. [વૉલ્ટેરથી મદ્રાસ સુધી એમ. એન્ડ એસ. એમ. રેલવે જાય છે.]

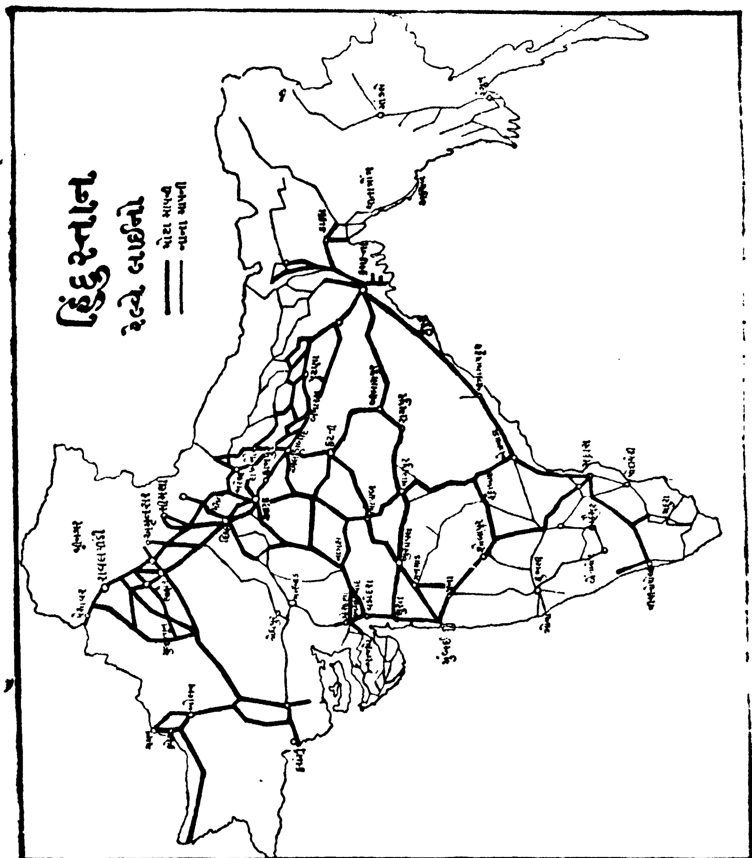
(૪) **એમ. એન્ડ એસ. એમ. રેલવે**—(Madras and Southern Maratha Railway)—આ રેલવેની એક શાખા **મદ્રાસથી** આર્કોનમ અને ગંટકલ થઈને **રાયચુર** જાય છે. [ત્યાંથી જી. આઈ. પી. રેલવે મુંબઈ સુધી જાય છે;] બીજો ફાંટો પૂર્વ કિનારે **મદ્રાસથી** નેલોર અને બેઝવાડા થઈને **પોર્ટ વૉલ્ટેર** જાય છે.

(૫) **એસ. આઈ. રેલવે**—(South India Ry.)—આ રેલવેનો એક ફાંટો **મદ્રાસથી** કોચીન અને કેલિકટ થઈને **મેંગલોર** જાય છે, બીજો **મદ્રાસથી રામેશ્વર** (ધનુષ્કોટિ) જાય છે.

(૬) **ઈ. બી. રેલવે** (Eastern Bengal Ry.)—આ રેલવે **કલકત્તાથી દાર્જિલિંગ** જાય છે.

(૭) **ઇ. આઈ. રેલવે** (East India Ry.)—આ અગત્યની રેલવે **કલકત્તાથી** (હાવરાથી) આસાનસોલ, પટણા, મોગલ સરાઈ, અલાહાબાદ, કાનપુર અને અલીગઢ થઈને **દિલ્હી** જાય છે. [દિલ્હીથી એન.

ડબ્લ્યુ. રેલવે અંબાલા, લુધિયાણા, જલંધર અને અમૃતસર થઈને લાહોર જાય છે. અંબાલાથી એક શાખા કાલકા જાય છે ને ત્યાંથી એક સાંકડા માપની રેલવે સિમલા જાય છે.] ઈ. આઈ. રેલવેનો એક ફાંટો **કલકત્તાથી** મોગલસરાઈ, બનારસ, લકનૌ, બરેલી, મુરાદાબાદ અને સહરાણપુર થઈને **અંબાલા** જાય છે.



(૮) **એન. ડબ્લ્યુ. રેલવે** (North Western Ry.)–આ રેલવે સૌથી લાંબી છે. એનો એક ફાંટો **દિલ્હીથી** ફિરોઝપુર, લાહોર, વઝીરાબાદ, જેલમ, રાવળપીંડી અને અટક થઈને **પેશાવર** જાય છે. (આ જ રેલવેની એક શાખા–ખૈબર રેલવે–પેશાવરથી ખૈબરઘાટમાં લંડીખાના સુધી જાય છે.) વળી એન. ડબ્લ્યુ. રેલવે **દિલ્હીથી** ભટિંડા, ખાનપુર, રોહરી, હૈદરાબાદ અને કોટરી થઈને **કરાંચી** જાય છે. ત્રીજો ફાંટો **કરાંચીથી** કોટરી, લારખાના, સક્કર, ભાવલપુર ને મુલતાન થઈને **લાહોર** જાય છે. **રોહરીથી** એક શાખા બોલનઘાટ આગળ થઈને ક્વેટા અને ચમન જાય છે.

9. Select any two towns in the Bombay Presidency more than 300 miles apart, and describe the country between these two towns under the following heads :—

Physical features, climate, density of population, occupations and commercial products. [B. U. 1930]

અમદાવાદ અને મુંબઈ વચ્ચે ૩૦૦ માઈલથી વધારે અંતર છે; મુંબઈ અને ધારવાડ વચ્ચે પણ એટલું અંતર છે. અહીં આપણે પહેલા પ્રદેશનું વર્ણન કરીએ.

• અમદાવાદથી મુંબઈ સુધીનો પ્રદેશ •

પ્રાકૃતિક રચના—ઉત્તરનો પ્રદેશ કંઈક પહાડી છે; દક્ષિણે કિનારાનું મેદાન આવેલું છે; પૂર્વમાં વિંધ્યાચળ અને સાતપુડા પર્વત છે; પશ્ચિમે અરબી સમુદ્ર છે. આ આખા પ્રદેશમાં થઈને સાબરમતી, મહી, નર્મદા અને તાપી નદી વહે છે.

આબોહવા—મુંબઈ દરિયા કિનારે હોવાથી આબોહવા સમધાત છે. નૈઋત્યના મોસમી પવનને લીધે મુંબઈમાં દર વર્ષે ૭૫ ઇંચ વરસાદ થાય છે. મુંબઈથી સુરત સુધીનો પ્રદેશ કિનારાપર આવ્યો છે તેથી ત્યાં ઠંડી ગરમી બહુ જણાતાં નથી. પરંતુ જેમ ઉત્તર તરફ જઈએ તેમ

વરસાદનું પ્રમાણ ઘટે છે. સુરતથી અમદાવાદ જતાં વરસાદ ઘટતો જ જાય છે; શિયાળામાં ઠંડી ને ઉનાળામાં ગરમી વધારે જણાય છે.

વસ્તીનું પ્રમાણ—જમીન રસાળ છે ને લોકો મોટે ભાગે ખેતી કરે છે. અમદાવાદ અને મુંબઈમાં સુતરાઉ કાપડ વણવાની ઘણી મિલો છે. વડોદરા ગાયકવાડ સરકારની રાજધાનીનું શહેર છે. ભરૂચ અને સુરત જિલ્લામાં કપાસ બહુ પાકે છે. એ બંને જિલ્લામાં કપાસનાં ઘણાં જીનો છે તેમજ થોડી મિલો પણ છે. સુરત મૂક્યા પછી કિનારાના પ્રદેશમાં વસ્તી ગીચ છે.

ધંધારોજગાર—લોકો મોટે ભાગે ખેતી કરે છે. અમદાવાદ અને મુંબઈ મિલઉદ્યોગ માટે પ્રખ્યાત છે. એ બંને શહેરમાં હજારો માણસો સુતરાઉ કાપડની મિલોમાં કામ કરે છે. મુંબઈ બહુ અગત્યનું બંદર હોવાથી આયાત નિકાસના કામમાં ઘણા લોકો બંદર પર રોકાયલા રહે છે. ભરતકામ, જરીકામ, સુખડનું કોતરકામ તેમજ સુતરાઉ અને રેશમી કાપડના વણાટ-કામથી સુરતમાં સેંકડો માણસોને રોજી મળે છે. સુરતથી અમદાવાદ સુધીના પ્રદેશમાં ઠામ ઠામ કપાસ લોઢવાનાં જીનો છે.

વેપારની પેદાશ—તમાકુ, કપાસ, ડાંગર, ઘઉં, જુવાર અને કઠોળ એ ખેતીની પેદાશ છે. આ ઉપરાંત કેળાં અને નાળિયેર બહુ થાય છે. અમદાવાદ અને મુંબઈની મિલોમાં જથાબંધ સુતરાઉ કાપડ બને છે. અમદાવાદમાં ભરતકામ પણ થાય છે; સુરતમાં જરીકામ, ભરતકામ, રેશમી કાપડ અને સુતરાઉ કાપડ થાય છે. વલસાડ પાસેનાં જંગલોમાંથી પુષ્કળ લાકડું મળે છે તેમાંથી ફરનિચર બને છે. મુંબઈની આસપાસ દરિયા કિનારે મીઠાના અગર બનાવી મીઠું પકવે છે.

10. Mention the three railway routes from Bombay to Delhi and describe a journey along one of them, with special reference to the physical features and crops of the lands, through which the route passes. [B. U. 1931]

મુંબઈથી દિલ્હીની મુસાફરી [જુઓ આકૃતિ - ૧૭, પૃષ ૧૮૫]:

પહેલેા માર્ગ—બી. બી. ઍન્ડ સી. આઈ. રેલવે મુંબઈથી સુરત, વડેાદરા, રતલામ, નાગદા, કેાટા, ભરતપુર અને મથુરા થઈને દિલ્હી જાય છે.

બીજો માર્ગ—બી. બી. ઍન્ડ સી. આઈ. રેલવે મુંબઈથી સુરત, વડેાદરા અને અમદાવાદ જાય છે. એ જ કંપનીની મધ્યમ માપની રેલવે અમદાવાદથી આબુ, મારવાડ, અજમેર, જયપુર, બાંડીકુઈ અને રેવારી થઈને દિલ્હી જાય છે.

ત્રીજો માર્ગ—જી. આઈ. પી. રેલવે મુંબઈથી કલ્યાણ, નાસિક, મનમાડ, ભુસાવળ, ખંડવા, ઇતારસી, ભેાપાળ, ઝાંસી, ગ્વાલિયર, આગ્રા અને મથુરા થઈને દિલ્હી જાય છે.

પહેલેા માર્ગ સૌથી ટૂંકેા છે. દિલ્હી ઍક્સપ્રેસ બૉમ્બે સેન્ટ્રલ સ્ટેશનથી ઊપડીને વસઈની ખાડી ઓળંગે છે. તે પછી સુરત સુધી પશ્ચિમ કિનારાનેા પ્રદેશ આવે છે. અહીં નૈઋત્યના ચેામાસાના પવન સીધા વાય છે તેથી વરસાદ પુષ્કળ થાય છે. આ પ્રદેશનેા મુખ્ય પાક ડાંગર અને નાળિયેર છે. સુરત જિલ્લામાં આંબાનાં ઝાડ ઘણાં છે. સુરત તાપી નદી પર છે. ત્યાર પછી ભરૂચ અને વડેાદરા આવે છે. સુરતથી વડેાદરા સુધીના પ્રદેશમાં કપાસ સારેા પાકે છે; ભરૂચનેા કપાસ બહુ વખણાય છે. વડેાદરાથી રેલવે ઈશાન્ય ખૂણા તરફ વળે છે, ને ગેાધરા જાય છે. આ પ્રદેશના કેટલાક ભાગમાં જંગલેા છે. ગેાધરા છેાડ્યા પછી માળવાની ઊંચી ભૂમિમાં રતલામ સ્ટેશન આવે છે. માળવાના ઉચ્ચ પ્રદેશમાં ઘઉં, કપાસ, જુવાર અને કઠેાળ પાકે છે. રતલામથી ઊપડીને ગાડી પૂર્વ રજપૂતાનામાં કેાટા અને ભરતપુર આગળ થઈને મથુરા જાય છે. પૂવ રજપૂતાનામાં વરસાદ જોઈએ તેટલેા પડે છે; ત્યાંના મુખ્ય પાક ઘઉં અને કપાસ છે. મથુરાથી ગાડી દિલ્હી જાય છે. આગ્રા, મથુરા અને દિલ્હી જમના નદી પર આવ્યાં છે. જમના નદીની ખીણનેા આ ભાગ ફળદ્રુપ છે. અહીં શેરડી, કઠેાળ વગેરે થાય છે.

11. Describe a journey by land between any one of the following pairs of towns mentioning the physical features, climate, crops and the industries of the land along the route:-(a) Sukkur and Bombay; (b) Ahmedabad and Poona; (c) Bombay and Dharwar. [B. U. 1932]

[જુઓ આકૃતિ-૧૭, પૃ. ૧૮૫]

[અ] સક્કરથી મુંબઈની મુસાફરી :

સક્કરથી એન. ડબ્લ્યુ. રેલવેમાં આપણે હૈદરાબાદ જઈએ; હૈદરાબાદથી જોધપુર સ્ટેઇટ રેલવે મારફતે મારવાડ જઈએ; મારવાડથી અમદાવાદ સુધી (મધ્યમ માપની) બી. બી. ઍન્ડ સી. આઈ. રેલવેમાં મુસાફરી કરીએ, ને અમદાવાદથી મુંબઈ સુધી (પહોળા માપની) બી. બી. ઍન્ડ સી. આઈ. રેલવેમાં મુસાફરી કરીએ.

(૧) **સક્કર-હૈદરાબાદ-મારવાડ**—સક્કર મૂકયા પછી તરત રોહરી આવે છે. રોહરીની આસપાસનાં ખેતરોને સિંધુ નદીમાંથી નહેરો કાઢીને પાણી પૂરું પાડે છે, તેથી એ પ્રદેશમાં ચોખા, ઘઉં, કપાસ અને જુવાર થાય છે. રોહરી છોડીને આપણે દક્ષિણમાં ખૈરપુર અને ત્યાંથી હૈદરાબાદ જઈએ. હૈદરાબાદ મોટું રેલવે જંકશન છે ને તે સિંધુ નદીના ત્રિકોણાકાર પ્રદેશમાં આવેલું છે. ત્યાં વેપાર સારો ચાલે છે, ને નકશીવાળાં ચાંદીનાં વાસણો બને છે. હૈદરાબાદથી આપણે જોધપુર સ્ટેઇટ રેલવેમાં બેસીએ. થરના રણમાં થઈને અને પશ્ચિમ રજપૂતાનાના સૂકા પ્રદેશમાં થઈને ગાડી જાય છે. આપણા માર્ગમાં લુણી જંકશન આવે છે ને તે પછી મારવાડ જંકશન આવે છે. થરના રણનો પ્રદેશ છેક વેરાન છે; પશ્ચિમ રજપૂતાનામાં બહુ થોડો વરસાદ પડે છે ને બાજરી થાય છે.

(૨) **મારવાડથી અમદાવાદ**—મારવાડ જંકશને ઊતરીને આપણે બી. બી. ઍન્ડ સી. આઈ. રેલવેમાં મુસાફરી કરીએ. અરવલ્લી ડુંગરોની પશ્ચિમ બાજુએ થઈને આપણી ગાડી જાય છે. માર્ગમાં આબુ રોડ સ્ટેશન આવે છે; આબુ ઊંચી ટેકરી પર આવેલું છે ને તે હવા ખાવાનું

સ્થળ છે. આબુ મૂક્યા પછી અમદાવાદ આવે છે. મારવાડ જંકશનથી અમદાવાદ તરફ જેમ આગળ વધીએ તેમ વરસાદ વધતો જાય છે ને ખેતી સારી થાય છે. આ પ્રદેશના મુખ્ય પાક બાજરી અને કપાસ છે. અમદાવાદ ગુજરાતનું પ્રસિદ્ધ શહેર છે ને ત્યાં સુતરાઉ કાપડની ઘણી મિલો છે. અમદાવાદ સ્ટેશને ગાડી બદલીને આપણે પહોળા માપની બી. બી. ઍન્ડ સી. આઈ. રેલવેમાં મુંબઈ સુધી મુસાફરી કરીએ.

(૩) **અમદાવાદથી મુંબઈ**—અમદાવાદ મૂકયા પછી નડિયાદ ને ત્યાર પછી ગાયકવાડની રાજધાની વડોદરા આવે છે. એ પછી નર્મદા અને તાપી નદી આવે છે. નર્મદા નદી પર ભરૂચ અને તાપી નદી પર સુરત શહેર આવ્યાં છે. અમદાવાદથી સુરત સુધીની જમીન ફળદ્રુપ છે ને જેમ દક્ષિણ તરફ જઈએ તેમ વરસાદનું પ્રમાણ વધે છે. પરિણામે એ પ્રદેશમાં તમાકુ, જુવાર, બાજરી, કઠોળ અને કપાસ થાય છે. ભરૂચ અને સુરતમાં કપાસનો પાક પુષ્કળ થાય છે ને બંને શહેરમાં સુતરાઉ કાપડ વણવાની મિલો છે. વળી રેશમી કાપડનું વણાટકામ, સુખડનું કોતરકામ અને જરીકામ એ માટે સુરત પ્રખ્યાત છે. સુરતથી મુંબઈ તરફ જઈએ તેમ વરસાદ વધતો જાય છે. આ પ્રદેશના મુખ્ય પાક ડાંગર અને નાળિયેર છે. વસઈની ખાડી ઓળંગ્યા પછી મુંબઈ આવે છે. લોકો દરિયા કિનારે અગરો બનાવી મીઠું પકવે છે. મુંબઈમાં સુતરાઉ કાપડની પુષ્કળ મિલો છે; વળી હિંદુસ્તાનનું એ સૌથી સારું બંદર હોવાથી ત્યાં બંદરી વેપાર તેમજ બીજા ઉદ્યોગો સારા ચાલે છે.

[બ] અમદાવાદથી પૂનાની મુસાફરી :

અમદાવાદથી આપણે બી. બી. ઍન્ડ સી. આઈ. રેલવેમાં મુંબઈ જઈએ. દાદર સ્ટેશને ગાડી બદલીને આપણે જી. આઈ. પી. રેલવેમાં મુસાફરી કરીએ, અથવા બોમ્બે સેન્ટ્રલ સ્ટેશને ઊતરીને આપણે વિક્ટોરિયા ટરમિનસ જઈએ ને ત્યાંથી જી. આઈ. પી. રેલવેમાં મુસાફરી કરીએ.

(૧) **અમદાવાદથી મુંબઈ**—જુઓ આ પ્રશ્નના જવાબમાં અ(૩).

(૨) **મુંબઈથી પૂના**—મુંબઈથી આપણે કલ્યાણ જઈએ. આ પ્રદેશમાં વરસાદ ઘણો થાય છે. અહીંનો મુખ્ય પાક ડાંગર છે. કલ્યાણથી જી. આઈ. પી. રેલવેનો એક ફાંટો નાસિક તરફ જાય છે ને બીજો પૂના જાય છે. પૂના જતાં રસ્તામાં ભોર ઘાટ આવે છે. એ રસ્તે થઈને આગગાડી ઊંચા પશ્ચિમઘાટ પર ચડે છે. આગગાડીને જવા સારુ રસ્તામાં પહાડો કોતરીને ટનલો (બુગદા) બનાવી છે. ખંડાલા અને લોનાવલા મૂકયા પછી પૂના આવે છે. કલ્યાણથી લોનાવલા સુધીના ઉચ્ચ પ્રદેશમાં વરસાદ સારો થાય છે. ત્યાં ડાંગર, કેળાં અને પાન પુષ્કળ થાય છે. ઘાટની પૂર્વ બાજુએ પૂના આવેલું છે ત્યાં વરસાદ ઓછો પડે છે. ખંડાલા અને લોનાવાલા હવા ખાવાનાં સ્થળો છે. પૂના મહારાષ્ટ્રની શોભા છે. એ શહેર પેશ્વા સરકારની રાજધાનીનું શહેર હતું. પિત્તળનાં વાસણો બનાવવા માટે પૂના શહેર જાણીતું છે.

[ક] મુંબઈથી ધારવાડની મુસાફરી :

જી. આઈ. પી. રેલવેમાં આપણે મુંબઈથી પૂના જઈએ. પૂના સ્ટેશને ગાડી બદલીને આપણે મદ્રાસ ઍન્ડ સધર્ન મરાઠા રેલવેમાં ધારવાડ જઈએ.

(૧) **મુંબઈથી પૂના**–જુઓ આ પ્રશ્નના જવાબમાં **બ** (૨).

(૨) **પૂનાથી ધારવાડ**—પૂનાથી આપણે ઍમ. ઍન્ડ ઍસ. ઍમ. રેલવેમાં મુસાફરી કરીએ. સતારા, મિરજ, બેલગામ અને લોંઢા એ અગત્યનાં સ્ટેશનો આપણ માર્ગમાં આવે છે. આ બધા પ્રદેશની જમીન કાળી છે. ત્યાંના મુખ્ય પાક કપાસ, શેરડી, જુવાર અને બાજરી છે. બેલગામ પાસેનાં જંગલોમાં વાંસ થાય છે. ધારવાડની આબોહવા સારી છે. ત્યાં સૂતર કાંતવાની અને વણવાની મિલો છે.

12. Describe a journey by rail from Bombay to Calcutta referring to the physical features, people and commercial activity of the lands passed through.

મુંબઈથી કલકત્તાની મુસાફરી [જુઓ આ. ૧૭, પૃ. ૧૮૫] :

મુંબઈથી કલકત્તા જવાના બે માર્ગ છે. પહેલે માર્ગે મુંબઈથી જી. આઈ. પી. રેલવેમાં ભુસાવળ થઈને નાગપુર જવાય, ને નાગપુરથી બી. એન. રેલવેમાં કલકત્તા જવાય. જી. આઈ. પી. રેલવેમાં મુંબઈથી ભુસાવળ થઈ અલાહાબાદ જવું, ને ઈ. આઈ. રેલવેમાં અલાહાબાદથી કલકત્તા જવું એ બીજો માર્ગ છે. પહેલો માર્ગ ટૂંકો હોવાથી તે જ પસંદ કરવો જોઈએ.

મુંબઈથી ભુસાવળ—વિક્ટોરિયા ટરમિનસથી ઊપડીને આગગાડી કલ્યાણ આવે છે. દરિયા કિનારાના આ પ્રદેશમાં વરસાદ ઘણો પડે છે. કાંપની જમીનમાં ડાંગર અને કિનારા પર નાળિયેરી બહુ થાય છે. લોકો મોટે ભાગે ખેતી કરે છે. કલ્યાણથી એક ફાંટો પૂના જાય છે ને બીજો ફાંટો નાસિક થઈ ભુસાવળ જાય છે કલ્યાણ મૂકયા પછી પશ્ચિમઘાટ આવે છે. થળ ઘાટને માર્ગે આગગાડી પસાર થાય છે; આગગાડીને જવા માટે પહાડમાં ટનલો બનાવી છે. કલ્યાણથી નાસિક સુધીના પ્રદેશમાં કિનારાના મેદાન જેટલો વરસાદ પડતો નથી. ગોદાવરી નદીને કિનારે નાસિક શહેર આવ્યું છે. એ હિંદુઓનું જાત્રાનું સ્થળ છે ને ત્યાં તાંબા-પિત્તળનાં વાસણો બનાવવાનો ઉદ્યોગ ચાલે છે. કલ્યાણથી નાસિક સુધી પહાડી પ્રદેશ છે. આ ઉચ્ચ પ્રદેશમાં કપાસ, જુવાર અને બાજરી એ મુખ્ય પાક છે. નાસિક પહેલાં જ દેવલાલી આવે છે; એ હવા ખાવાનું સ્થળ છે. એ પછી મોટું સ્ટેશન ભુસાવળ છે. ભુસાવળની આસપાસના પ્રદેશમાં કપાસ બહુ થાય છે. એ સિવાય ત્યાં અળશી, જુવાર અને બાજરી પણ પાકે છે. જંગલોમાંથી ઈમારતી લાકડું ઘણું મળે છે.

ભુસાવળ-નાગપુર-કલકત્તા—જી. આઈ. પી. રેલવે જ ભુસાવળથી નાગપુર જાય છે. ભુસાવળથી નાગપુર જતાં વરાડનો ઉચ્ચ પ્રદેશ આવે છે. વરાડની કાળી જમીનમાં કપાસ બહુ થાય છે. ભુસાવળથી નાગપુર સુધીમાં આકોલા અને અમરાવતી એ બે મોટાં સ્ટેશનો છે. એ બંને સ્થળે કપાસનાં જીનો છે. નાગપુર મધ્ય પ્રાંતની રાજધાની છે. એ શહેરમાં

સુતરાઉ કાપડની મિલો છે. ભુસાવળથી જેમ પૂર્વમાં નાગપુર તરફ જઈએ તેમ વરસાદ ઘટતો જાય છે; નાગપુરમાં તાપ બહુ પડે છે.

નાગપુરથી બી. એન. રેલવે શરૂ થાય છે. નાગપુરથી કલકત્તા (હાવરા) સુધીમાં રાયપુર, જમશેદપુર અને મિદનાપુર એ અગત્યનાં સ્ટેશનો છે. નાગપુરથી આપણે જેમ પૂર્વમાં જઈએ તેમ વરસાદનું પ્રમાણ વધે છે. મધ્ય પ્રાંતના પૂર્વ ભાગમાં રાયપુર આવેલું છે. નાગપુરથી રાયપુર સુધીના પ્રદેશના મુખ્ય પાક ઘઉં અને ડાંગર છે. રાયપુરથી આગળ જતાં બિહાર અને છોટા નાગપુરનો ઓદ્યોગિક પ્રદેશ આવે છે. બિહાર અને છોટા નાગપુરમાં કોલસા અને લોખંડની ખાણો છે. એ પ્રદેશમાં જમશેદપુર શહેર ઊભું થયું છે. જમશેદપુરમાં તાતા કંપનીનાં મોટામાં મોટાં લોખંડનાં કારખાનાં છે તેમાં જુદી જુદી જાતનો લોખંડનો સામાન બને છે. આ પ્રદેશમાં લોકો મોટે ભાગે ખાણોમાં કે કારખાનામાં કામ કરે છે. બિહારનો મુખ્ય પાક ડાંગર છે. છોટા નાગપુરનો ઘણો ભાગ જંગલોથી છવાયલો છે. જંગલી લોકો લાખ એકઠી કરીને વેચે છે. જમશેદપુર મૂકયા પછી આગગાડી ડાંગરનાં ખેતરો પાસે થઈને પસાર થાય છે. છેવટે બંગાળાનું મુખ્ય શહેર કલકત્તા (હાવરા) આવી પહોંચે છે. હુગલી નદીના જમણા કિનારા પર હાવરા અને ડાબા કિનારા પર કલકત્તા છે. કલકત્તા એ ગંગાની ખીણનો દરવાજો છે. શણના ઉદ્યોગ માટે એ શહેર બહુ જાણીતું છે. એ સિવાય ત્યાં લોખંડનો સામાન અને ખાંડ બનાવવાનાં કારખાનાં છે. હિંદુસ્તાનમાં તે સૌથી મોટું શહેર છે.

[**ભુસાવળ – અલાહાબાદ – કલકત્તા :** નાગપુરથી અલાહાબાદ સુધી જી. આઈ. પી. રેલવે જાય છે. નાગપુર મૂકયા પછી શરૂઆતમાં તાપી અને પછી નર્મદા નદી આવે છે. એ બધો પ્રદેશ જંગલોથી છવાયલો છે. આગળ જતાં નર્મદાને કિનારે જબલપુર સ્ટેશન આવે છે. જબલપુરમાં રેલવેનું મોટું કારખાનું છે ને સુતરાઉ કાપડની મિલો છે. જબલપુરથી અલાહાબાદ જતાં મધ્ય પ્રાંતનો ઉત્તર ભાગ અને મધ્ય હિંદ એજન્સી આવે છે. જબલપુર છોડ્યા પછી કટની આવે છે. એ શહેર

સિમેન્ટનાં કારખાનાં માટે પ્રસિદ્ધ છે. મધ્ય હિંદ એજન્સીના પ્રદેશમાં ઘણાં જંગલો છે. ગંગા અને જમના નદીના સંગમ પર અલ્લાહાબાદ શહેર આવ્યું છે. એ હિંદુનું પવિત્ર જાત્રાનું સ્થળ ને સંયુકત પ્રાંતની રાજધાની છે. અલાહાબાદની આસપાસની જમીન કાંપવાળી અને રસાળ છે. ત્યાંના મુખ્ય પાક ઘઉં, શેરડી અને કપાસ છે.

અલાહાબાદથી ઈ. આઈ. રેલવેમાં બેસી કલકત્તા જવાય છે. માર્ગમાં બનારસ અને ગયા એ મુખ્ય સ્ટેશનો છે. આ બધો પ્રદેશ ગંગાની ખીણમાં આવેલો હોવાથી ઘણો ફળદ્રુપ છે. સંયુક્ત પ્રાંત કરતાં બિહારમાં વરસાદ વધારે પડે છે ને બિહાર કરતાં બંગાળામાં વધારે વરસાદ પડે છે. સંયુક્ત પ્રાંતમાં ઘઉં અને શેરડી, બિહારમાં ડાંગર, ને બંગાળામાં ડાંગર અને શણનો પાક થાય છે. આ બધા પ્રદેશમાં ગીચ વસ્તી છે. બનારસ હિંદુઓનું જાત્રાનું ધામ છે. સંસ્કૃત વિદ્યાનું તે મુખ્ય સ્થળ છે. બનારસ હિંદુ યુનિવર્સિટિ આખા હિંદમાં અજોડ છે. ગયા બિહાર પ્રાંતમાં આવેલું છે. અહીં પીપળાના ઝાડ નીચે ગૌતમ બુદ્ધને જ્ઞાન થયું હતું. ગયાથી હાવરા જતાં રસ્તામાં ગિરિદિહ અને રાણીગંજની કોલસાની મોટી ખાણો છે ત્યાં સેંકડો લોકો કામ કરે છે. ખૂબ વરસાદને લીધે ખેતી સારી થાય છે ને ડાંગર બહુ પાકે છે. કલકત્તાની આસપાસના પ્રદેશમાં શણનો પાક ઘણો થાય છે. ઇ. આઈ. રેલવેનું ટરમિનસ હાવરા છે. તે હુગલી નદીના જમણા કિનારા પર આવેલું છે. હુગલીના ડાબે કિનારે કલકત્તા છે. હિંદુસ્તાનમાં કલકત્તા સૌથી મોટું શહેર છે. શણના ઉદ્યોગ માટે એ બહુ પ્રખ્યાત છે. વળી ત્યાં લોખંડનો સામાન અને ખાંડ બનાવવાનાં કારખાનાં છે.]

13. Describe a journey by land from Madras to Peshawer, mentioning the physical features, climate, crops and industries of the land along your route. [B. U. 1933]

મદ્રાસથી પેશાવરની મુસાફરી [જુઓ આ. ૧૭, પૃ. ૧૮૫]:

મદ્રાસથી એમ. એન્ડ એસ. એમ. રેલવે રાયચુર જાય છે; ત્યાંથી જી. આઈ. પી. રેલવે મુંબઈ જાય છે. મુંબઈથી બી. બી. એન્ડ સી. આઈ.

રેલવે તેમજ જી. આઈ. પી. રેલવે દિલ્હી જાય છે ને દિલ્હીથી એન. ડબ્લ્યુ. રેલવે પેશાવર જાય છે. [મુંબઈથી બી. બી. ઍન્ડ સી. આઈ. રેલવેના ફ્રન્ટિયર મેઇલમાં સીધા પેશાવર જઈ શકાય.]

(૧) **મદ્રાસથી રાયચુર**—હિંદના પૂર્વ કિનારાના મેદાનમાં મદ્રાસ આવ્યું છે. ત્યાંથી ઍમ. ઍન્ડ ઍસ. ઍમ. રેલવેમાં આપણે આર્કોનમ જઈએ. મદ્રાસ અને આર્કોનમ વચ્ચેના પ્રદેશમાં થઈને પેનર નદી વહે છે. ત્યાં વરસાદ ઉનાળામાં તેમજ શિયાળામાં થાય છે. મુખ્ય પાક ડાંગર અને મગફળી છે. આર્કોનમથી આગગાડી ગંટકલ સ્ટેશન મૂકીને રાયચુર જાય છે. આર્કોનમથી રાયચુર સુધીનો પ્રદેશ પશ્ચિમઘાટની છાયામાં આવેલો હોવાથી ત્યાં વરસાદ સાધારણ પડે છે. ઉચ્ચ પ્રદેશની કાળી જમીનમાં મુખ્ય પાક કપાસ અને બાજરી છે; જ્યાં વરસાદ વધારે ાય ત્યાં ડાંગર પણ થાય છે. ટેકરીઓ ઉપર ઘેટાંનાં ટોળાં ચરે છે.

(૨) **રાયચુરથી મુંબઈ**—રાયચુરથી જી. આઈ. પી. રેલવે શરૂ થાય છે. કૃષ્ણા નદી ઓળંગ્યા પછી ભીમા નદીની ખીણમાં થઈને આપણે શોલાપુર જઈએ છીએ. શોલાપુરથી ગાડી ધોંડ થઈને પૂના જાય છે. રાયચુરથી પૂના સુધીના પ્રદેશમાં વરસાદ ૪૦ ઇંચથી ઓછો થાય છે. ત્યાંના મુખ્ય પાક કપાસ, ઘઉં અને બાજરી છે. શોલાપુરમાં સુતરાઉ કાપડની મિલો છે. પિત્તળનાં વાસણો બનાવવાના ઉદ્યોગ માટે પૂના વખણાય છે. અગાઉ એ શ્વા સરકારની રાજધાનીનું શહેર હતું. પૂનાથી મુંબઈ જતાં શરૂઆતમાં પશ્ચિમઘાટ ને પછી કિનારાનું મેદાન આવે છે. ઘાટની પૂર્વ બાજુએ વરસાદ ઓછો પડે છે, પશ્ચિમ બાજુએ વરસાદ પુષ્કળ પડે છે. પશ્ચિમઘાટની છાયામાં કપાસ થાય છે, જ્યારે કિનારાના મેદાન પર ડાંગર પુષ્કળ થાય છે. પહાડ કોતરીને ટનલો બનાવી છે તેમાં થઈને આગગાડી જાય છે. પૂનાથી મુંબઈ જતાં માર્ગમાં લોનાવલા અને કલ્યાણ આવે છે. લોનાવલા હવા ખાવાનું સ્થળ છે. નાસિક તેમજ પૂના તરફથી આવતી જી. આઈ. પી. રેલવે કલ્યાણ સ્ટેશને ભેગી થાય છે. ંબઈમાં સુતરાઉ કાપડની આશરે ૧૦૦ મિલ છે. એ ઉપરાંત એ કુદરતી બંદર હોવાથી ત્યાં બંદરી વેપાર સારો ચા છે.

(૩) **મુંબઈથી દિલ્હી**—જુઓ પ્રશ્ન ૧૦ નો જવાબ, પૃ. ૧૮૮.

(૪) **દિલ્હીથી પેશાવર**—દિલ્હીથી એન. ડબ્લ્યુ. રેલવે મારફતે પેશાવર જવાય છે. હવે આપણી મુસાફરી પંજાબ અને વાયવ્ય સરહદના પ્રાંતમાં થાય છે. રસ્તામાં ફિરોઝપુર, લાહોર, વઝીરાબાદ, રાવળપીંડી અને અટક એ અગત્યનાં સ્ટેશનો છે. દિલ્હીથી લાહોર સુધીના પ્રદેશમાં પંજાબનું કાંપવાળું મેદાન આવેલું છે. એ પ્રદેશમાં આશરે ૨૦ ઇંચ વરસાદ થાય છે, પણ નહેરોને લીધે ખેતીને પૂરતું પાણી મળે છે તેથી ઘઉં તથા કપાસ બહુ સારા થાય છે. લોકો મોટે ભાગે ખેતી કરે છે. પંજાબમાં શિયાળામાં બહુ ઠંડી પડે છે. લાહોર પંજાબનું મુખ્ય શહેર છે. [દિલ્હીથી અંબાલા, લુધિયાણા અને અમૃતસર થઈને પણ લાહોર જવાય.]

લાહોરથી પેશાવર સુધીનો પ્રદેશ સૂકો છે. જેમ આગળ જઈએ તેમ વરસાદ ઓછો પડે છે. એ પ્રદેશમાં સિંધુ અને તેની શાખાઓ આવેલી છે તેથી નહેરો વાટે ખેતરોને પાણી મળે છે. સિંધુ નદી ઓળંગ્યા પછી પેશાવર આવે છે. વઝીરાબાદ અને રાવળપીંડી વચ્ચે મીઠાના ડુંગર છે. રાવળપીંડીમાં મોટી લશ્કરી છાવણી છે. રાવળપીંડીથી પહાડી પ્રદેશ શરૂ થાય છે ને આપણે વાયવ્ય સરહદના પ્રાંતમાં પ્રવેશ કરીએ છીએ. ટેકરીઓના ઢોળાવ પર ઘેટાં ઉછેરવામાં આવે છે, ને સપાટ પ્રદેશમાં ખેતી થાય છે. ઘઉં, બાજરી અને કઠોળ એ મુખ્ય પાક છે. આ પ્રાંતમાં શિયાળામાં પુષ્કળ ઠંડી ને ઉનાળામાં બહુ તાપ પડે છે. પેશાવર ખૈબરઘાટનો દરવાજો છે તેથી ત્યાં મોટું લશ્કર રહે છે. વાયવ્ય સરહદ પ્રાંતનું એ પાટનગર છે.

14. Imagine you are travelling by land between any one of the following pairs of stations :—

(i) Bombay — Delhi; (ii) Bombay—Karachi; (iii) Allahabad—Quetta.

Describe the nature, climate and crops of the country passed through. Also mention the most important stations on your way. [B. U. 1936]

[૧] મુંબઈથી દિલ્હીની મુસાફરી : જુઓ પ્રશ્ન ૧૦ નેા જવાબ.

[૨] મુંબઈથી કરાંચીની મુસાફરી :

મુંબઈથી (પહેાળા માપની) બી. બી. ઍન્ડ સી. આઈ. રેલવેમાં હું અમદાવાદ જઈશ. ત્યાં ગાડી બદલીને બી. બી. ઍન્ડ સી. આઈ. કંપનીની જ (મધ્યમ માપની) રેલવેમાં મારવાડ જંકશન જઈશ. મારવાડ જંકશનથી હું જોધપુર સ્ટેઇટ રેલવેમાં હૈદરાબાદ અને ત્યાંથી એન. ડબ્લ્યુ. રેલવેમાં કરાંચી જઈશ.

(અ) મુંબઈથી અમદાવાદ—મુંબઈથી અમદાવાદ જતાં સુરત, ભરૂચ અને વડેાદરા બહુ અગત્યનાં સ્ટેશન આવે છે. મુંબઈની આસપાસ દરિયા કિનારે મીઠાના અગરેા બનાવી મીઠું પકવવામાં આવે છે. મુંબઈથી સુરત સુધીના પ્રદેશમાં કિનારાના મેદાનનેા સમાવેશ થાય છે. એટલે એ ભાગ બહુ રસાળ છે ને ત્યાં વરસાદ ઘણેા થાય છે. ત્યાંના મુખ્ય પાક ડાંગર અને કેળાં છે. દરિયેા દૂર નહિ હેાવાથી ઠંડી ગરમી સાધારણ પડે છે. સુરત શહેર તાપી નદી પર અને ભરૂચ નર્મદા નદી પર આવેલાં છે. સુરત જિલ્લામાં ડાંગર અને કપાસ બહુ સારા થાય છે; ભરૂચ જિલ્લામાં કપાસ ઘણેા સારેા થાય છે. ભરૂચ છેાડ્યા પછી વડેાદરા આવે છે. ભરૂચથી અમદાવાદ સુધીના પ્રદેશની જમીન રસાળ છે ખરી; પરંતુ જેમ જેમ ઉત્તરમાં જોઈએ તેમ તેમ વરસાદ એાછેા થતેા જાય છે. એટલે એ પ્રદેશમાં ખાસ કરીને તમાકુ, જુવાર અને બાજરી થાય છે.

(બ) અમદાવાદથી મારવાડ જંકશન—અમદાવાદ ગાડી બદલીને આપણે આગળ જઈએ છીએ. રસ્તામાં આબુ રેાડ સ્ટેશન અગત્યનું છે. આબુ ઊંચી ટેકરી પર આવ્યું છે તેથી એ હવા ખાવાનું સુંદર સ્થળ છે. ત્યાં વરસાદ આશરે ૫૦ ઇંચ જેટલેા પડે છે. આબુ પછી મારવાડ જંકશન આવે છે. આબુ સ્ટેશન છેાડ્યા પછી આપણી પૂર્વ બાજુએ અરવલ્લીનેા પહાડી પ્રદેશ અને પશ્ચિમ બાજુએ વેરાન પ્રદેશ નજરે પડે છે. ત્યાં શિયાળામાં બહુ ટાઢ અને ઉનાળામાં બહુ તાપ જણાય છે. એ રણ જેવા પ્રદેશમાં વરસાદ નહિ જેવેા પડે છે. ત્યાંનેા મુખ્ય પાક બાજરી છે. મારવાડ જંકશને આપણે ઊતરીને જોધપુર સ્ટેઇટ રેલવેમાં બેસી કરાંચી જઈએ.

(ક) **મારવાડ જંકશનથી કરાંચી**—હવે આપણા માર્ગમાં થરનું મોટું રણ આવે છે. આગળ જતાં એ રેલવેને છેડે અને સિંધુ નદી પર હૈદરાબાદ શહેર આવે છે. હૈદરાબાદથી કરાંચી સુધીની મુસાફરી એન. ડબ્લ્યુ. રેલવેમાં થાય છે. રેલ્વે નઋત્ય ખૂણામાં જાય છે. સિંધુ નદીના ત્રિકોણાકાર પ્રદેશમાં કરાંચી આવેલું છે. હૈદરાબાદથી કરાંચી વચ્ચેના પ્રદેશમાં વરસાદ થોડો જ પડે છે છતાં સિંધુ નદીની નહેરોને લીધે એ ભાગ ફળદ્રુપ છે. કરાંચી સિંધનું મોટું બંદર છે ને ત્યાંથી પુષ્કળ ઘઉં અને રૂ પરદેશ ચડે છે.

[૩] અલાહાબાદથી ક્વેટાની મુસાફરી

અલાહાબાદથી ઇ. આઈ. રેલવેમાં બેસીને હું દિલ્હી જઈશ. અલાહાબાદ અને દિલ્હી વચ્ચે કાનપુર, આગ્રા અને મથુરા એ ત્રણ મોટાં સ્ટેશનો છે. ગંગા જમનાની ખીણનો આ કાંપવાળો પ્રદેશ બહુ રસાળ છે. જેમ આપણે ઉત્તરમાં જઈએ છીએ તેમ વરસાદનું પ્રમાણ ઘટે છે. પરંતુ ગંગા અને જમના નદીમાંથી નહેરો કાઢી ખેતરોને પાણી પૂરું પાડે છે. આ પ્રદેશના મુખ્ય પાક ઘઉં, જવ, શેરડી અને ડાંગર છે. દરિયો દૂર હોવાથી અહીં શિયાળામાં ઠંડી વધારે લાગે છે ને ઉનાળામાં તાપ વધારે લાગે છે. કાનપુર ગંગા નદી પર આવ્યું છે. કાનપુરમાં ગરમ અને સુતરાઉ કાપડની મિલો છે તેમજ ચામડાંનો સામાન બને છે. આગ્રા અને મથુરા જમના નદી પર આવેલાં છે. આગ્રા ઐતિહાસિક શહેર છે; મથુરા હિંદુઓનું જાત્રાનું સ્થળ છે; દિલ્હી હિંદનું પાટનગર છે ને જરીકામ માટે પ્રખ્યાત છે.

દિલ્હી સ્ટેશને ગાડી બદલી હું એન. ડબ્લ્યુ. રેલવેમાં રોહરી જઈશ ને ત્યાંથી ક્વેટા જઈશ. દિલ્હીથી રોહરી જતાં ભટિંડા, ભાવલપુર અને ખૈરપુર સ્ટેશનો મોટાં છે. દિલ્હીથી ભટિંડા સુધી ગંગાની ખીણનો પ્રદેશ છે ને તે પછી સિંધુ નદીની ખીણ શરૂ થાય છે. સતલજ નદીના કિનારા પર ભાવલપુર આવ્યું છે; એ પ્રદેશ રસાળ છે. ખૈરપુરના દેશી રાજ્યનો ઘણો ભાગ વેરાન છે. રોહરી જંકશન સિંધુ નદી પર આવ્યું છે.

રોહરીથી ક્વેટા જતાં સક્કર, શિકારપુર અને જેકોબાબાદ એ મોટાં સ્ટેશનો છે. સિંધુ નદીને સામે પાર સક્કર આવે છે. સક્કર પાસે સિંધુ

નદીમાં મોટા બંધ બાંધી મોટી નહેરો કાઢી છે તેથી જ તે સૂકો પ્રદેશ રસાળ બન્યો છે. ત્યાંના મુખ્ય પાક ઘઉં અને કપાસ છે. શિકારપુર વેપારનું મથક છે. જેકોબાબાદની જમીન રેતાળ છે ને ત્યાં અતિશય તાપ પડે છે. જેકોબાબાદ મૂક્યા પછી આગગાડી પહાડી પ્રદેશમાંથી પસાર થાય છે. છેવટે બોલનઘાટના નાકા પર ક્વેટા શહેર આવે છે. આ પહાડી પ્રદેશમાં વરસાદ આશરે પાંચ ઇંચ જેટલો પડે છે. ક્વેટા શહેર બલૂચિસ્તાનની રાજધાની છે. ત્યાં મોટી લશ્કરી છાવણી છે. ઈ. સ. ૧૯૩૫માં થયેલા ધરતીકંપ વખતે શહેર ઘણુંખરું નાશ પામ્યું હતું.

15. Draw an outline map of India. Show therein the positions of (a) the chief ports, (b) their hinterlands with products, and (c) the railways connecting these ports with the interior. [B. U. 1934]

(અ) હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરી કરાંચી, મુંબઈ, મદ્રાસ, કલકત્તા અને રંગૂન બંદર બતાવો [જુઓ આકૃતિ ૧૭, પૃ૪ ૧૮૫].

(બ) બંદરોના વેપારપ્રદેશ અને પેદાશ :

૧. કરાંચી—વેપારપ્રદેશ (hinterland) તરીકે સિંધ, પંજાબ અને વાયવ્ય સરહદનો પ્રાંત બતાવો. સિંધની પેદાશ કપાસ, ઘઉં અને ચોખા છે; પંજાબની પેદાશ ઘઉં, કપાસ, બાજરી અને ઊન છે; વાયવ્ય સરહદ પ્રાંતની પેદાશ તેલી બીયાં ને ફળો બતાવો.

૨. મુંબઈ—વેપારપ્રદેશ તરીકે પશ્ચિમ કિનારાનો પ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર, પશ્ચિમઘાટ, ગુજરાત, વરાડ અને મધ્ય હિંદ બતાવો. પશ્ચિમ કિનારાની પેદાશ ડાંગર અને નાળિયેર; દખ્ખણના લાવાના પ્રદેશની પેદાશ કપાસ અને બાજરી; ઘાટની પેદાશ વાંસ; ગુજરાતની પેદાશ ડાંગર, કપાસ, ઘઉં, જુવાર અને તેલી બીયાં; વરાડમાં કપાસ, ને મધ્ય હિંદમાં ઘઉં બતાવો.

૩. **મદ્રાસ**—વેપારપ્રદેશમાં કર્ણાટક, ઉત્તર સરકાર, ને હૈદરાબાદ, મ્હૈસુર, નીલગિરિની ટેકરી અને ત્રાવણકોરનો સમાવેશ થાય છે. કર્ણાટકમાં રૂ, તેલી બીયાં અને ચામડાં; ઉત્તર સરકારમાં ચોખા અને નાળિયેર; હૈદરાબાદમાં કપાસ; મ્હૈસુરમાં સોનું, સુખડ, ડાંગર અને રાગી; નીલગિરિની ટેકરી પર ચા અને કૉફી; ત્રાવણકોરમાં તેજાના, રબર અને નાળિયેર બતાવો.

૪. **કલકત્તા**—પાછળના પ્રદેશ તરીકે સંયુક્ત પ્રાંત, બિહાર અને ઓરિસ્સા, મધ્ય પ્રાંત, બંગાળા અને આસામ બતાવો. સંયુક્ત પ્રાંતમાં ઘઉં શેરડી અને કપાસ; બિહાર અને ઓરિસ્સામાં કોલસા, લોખંડ, ગળી અને ચોખા; મધ્ય પ્રાંતમાં ઘઉં ને મૅન્ગેનીઝ; બંગાળામાં ચોખા, શણ અને ચા; આસામમાં ચા અને શણ બતાવો.

૫. **રંગૂન**—વેપારપ્રદેશ તરીકે ઇરાવદી નદીની ખીણ અને દક્ષિણ કિનારાનો પ્રદેશ બતાવો. ઇરાવદી નદીની ખીણની પેદાશ સાગ, રબર, કેરોસીન, તમાકુ, માણેક અને કલઈ બતાવો; દક્ષિણ કિનારાના પ્રદેશની પેદાશ ચોખા, રબર અને કલઈ છે.

(ક) દરેક બંદરેથી જતી રેલવે [જુઓ આ. ૧૭, પૃ. ૧૮૫]:

કરાંચીથી ઍન. ડબ્લ્યુ. રેલવેનો એક ફાંટો દિલ્હી જાય છે, બીજો પેશાવર જાય છે ને ત્રીજો કવેટા જાય છે. મુંબઈથી બી. બી. ઍન્ડ સી. આઈ. રેલવેની એક શાખા વડોદરાથી ફંટાઈને ઠેઠ પેશાવર જાય છે. બીજી વડોદરા અને અમદાવાદ થઈને દિલ્હી જાય છે, ને ત્રીજી વડોદરા અને અમદાવાદ થઈને વીરમગામ જાય છે. એ સિવાય જી. આઈ. પી. રેલવેનો એક ફાંટો મુંબઈથી નાગપુર જાય છે, બીજો મુંબઈથી દિલ્હી જાય છે, ને ત્રીજો મુંબઈથી રાયચુર જાય છે.

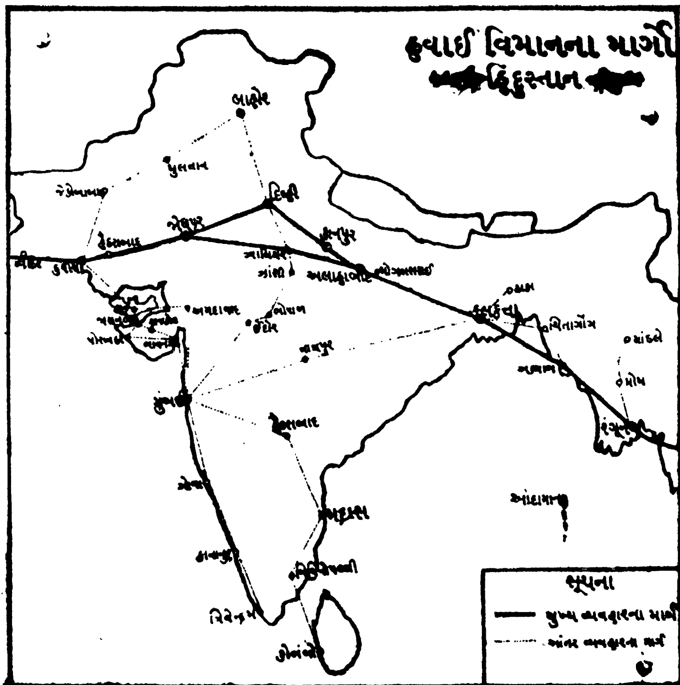
મદ્રાસથી ઍમ. ઍન્ડ ઍસ. ઍમ. રેલવેનો એક ફાંટો રાયચુર જાય છે, બીજો ફાંટો કિનારા પર પોર્ટ વૉલ્ટેર જાય છે, ને ત્રીજો ફાંટો દક્ષિણે ઠેઠ રામેશ્વર જાય છે.

કલકત્તાથી ઇસ્ટર્ન બેન્ગોલ રેલવે ઉત્તરે દાર્જિલિંગ જાય છે, ને આસામ બેન્ગોલ રેલવે આસામમાં જાય છે. મોટી ઇ. આઈ. રેલવે કલકત્તાથી દિલ્હી અને અંબાલા જાય છે.

રંગૂનથી એક રેલવે પ્રોમ અને બીજી માંડલે જાય છે.

16. Give an idea of air service in different parts of India.

[અ] હિંદના મુખ્ય હવાઈમાર્ગો કરાંચીથી શરૂ થાય છે. કરાંચીથી ત્રણ હવાઈ માર્ગ દેશના જુદા જુદા ભાગમાં જાય છે :



આકૃતિ-૧૮

(૧) કરાંચીથી કલકત્તા થઈને રંગૂન, (૨) કરાંચીથી મુંબઈ અને મદ્રાસ થઈને કોલંબો, (૩) કરાંચીથી લાહોર. આ ઉપરાંત મુંબઈથી દિલ્હી વચ્ચે હવાઈ વ્યવહાર ચાલુ થયો છે; વળી મુંબઈથી કાઠિયાવાડનાં મુખ્ય શહેરો ભાવનગર, રાજકોટ, જામનગર ને પોરબંદર વચ્ચે હવાઈ વ્યવહાર ચાલુ થયો છે ને તેમાંનાં કોઈ સ્થળે જતાં બે કલાક લાગે છે. વળી મુંબઈથી ત્રિવેન્દ્રમ સુધી પણ હવાઈ વિમાનો ઊડે છે. મુંબઈથી નાગપુર થઈ ને કલકત્તા સુધીનો હવાઈ વ્યવહાર ટૂંક સમયમાં ચાલુ થશે.

હાલના જમાનામાં હવાઈ માર્ગ ખીલવવા પર એટલું બધું લક્ષ અપાય છે કે હિંદનાં નાનાં મોટાં શહેરો પણ આ માર્ગોથી જોડાઈ જશે.

[બ] **હવાઈ માર્ગો અને સ્ટેશનો** [જુઓ આ. ૧૮, પૃષ્ઠ ૨૦૧]:

કરાંચીથી રંગૂન—કરાંચી, હૈદરાબાદ, જોધપુર, **દિલ્હી,** કાનપુર, અલાહાબાદ, **કલકત્તા,** અક્યાબ, **રંગૂન**

કરાંચીથી કોલંબો—કરાંચી, ભુજ, અમદાવાદ, **મુંબઈ,** (દખ્ખણ) હૈદરાબાદ, **મદ્રાસ,** ત્રિચિનોપલ્લી, **કોલંબો**

કરાંચીથી લાહોર—કરાંચી, જેકોબાબાદ, મુલતાન, લાહોર

મુંબઈથી દિલ્હી—મુંબઈ, ઈન્દોર, ભોપાળ, ગ્વાલિયર, દિલ્હી

કરાંચીથ અલાહાબાદ—કરાંચી, જોધપુર, ગ્વાલિયર, અલાહાબાદ

મુંબઈથી ત્રિવેન્દ્રમ—મુંબઈ, ગોવા, કાનાનુર, ત્રિવેન્દ્રમ

17. Draw an outline map of the Indian Empire and show therein (a) the chief mountain ranges, (b) areas under irrigation, and (c) routes of air service with intermediate stops. [B. U. 1935]

હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરી નીચે પ્રમાણે વિગત પૂરો:—

(અ) મુખ્ય પર્વતોની હારો: ઉત્તરે હિમાલય અને કારાકોરમ, વાયવ્ય ખૂણામાં હિંદુકુશ અને સુલેમાન પર્વત, પૂર્વમાં આરાકાન યોમા, પેગુ યોમા અને તિનાસરીમ યોમા, મધ્યમાં વિંધ્ય અને સાતપુડા પર્વત, ને દક્ષિણમાં પશ્ચિમઘાટ અને પૂર્વઘાટ બતાવો.

(બ) નહેરોવાળા પ્રદેશ: પંજાબ, સિંધ, સંયુક્ત પ્રાંત અને પૂર્વ કિનારાનું મેદાન

(ક) હવાઈ માર્ગો અને સ્ટેશનો: જુઓ આકૃતિ ૧૮, પૃ. ૨૦૧.

18. Draw a map of the Indian Empire and show on it the following :—

(i) The Tropic of Cancer;

(ii) Areas producing cotton, tea and wheat.

(iii) Railway routes from Bombay to Calcutta and to Madras with two towns on each route.
[B. U. 1932]

(૧) હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરો; મધ્યમાંથી કર્કવૃત્ત જાય છે એમ બતાવો.

(૨) **કપાસ:** મધ્ય પ્રાંત, ગુજરાત, કાઠિયાવાડ, પંજાબ, સંયુક્ત પ્રાંત, સિંધ અને મદ્રાસ ઈલાકાનો ઉત્તર ભાગ

ચા: આસામ, દાર્જિલિંગ, દહેરાદુન અને નીલગિરિની ટેકરી

ઘઉં: પંજાબ, સંયુક્ત પ્રાંત, મધ્ય પ્રાંત, ગુજરાત અને સિંધ

(૩) [જુઓ આકૃતિ–૧૭, પૃષ્ઠ ૧૮૫.]

મુંબઈથી રાયપુર, ગંટકલ, આર્કોનમ ને **મદ્રાસ**

મુંબઈથી ભુસાવળ, નાગપુર, જમશેદપુર ને **હાવરા** (કલકત્તા)

પ્રકરણ ૧૨

હિંદુસ્તાન : રાજકીય

[વસ્તી; રાજકીય વિભાગો; મુખ્ય શહેરો; મહાન શોધકો]

1. Name those parts of India which are
(a) most thickly populated, and
(b) most thinly populated.

How do you account for the difference in population? [B. U. 1935]

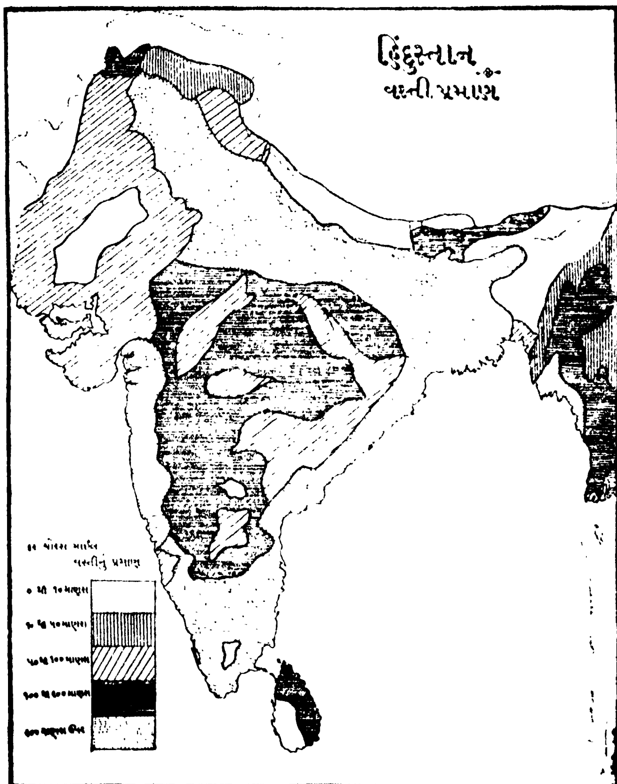
[અ] બહુ ગીચ વસ્તીવાળા પ્રદેશો [જુઓ આકૃતિ-૧૯]:

ગંગા નદીની ખીણમાં, પશ્ચિમ અને પૂર્વ કિનારાના મેદાનમાં, ને પંજાબના નહેરોવાળા પ્રદેશમાં વસ્તી બહુ ગીચ છે. ગંગા નદીની ખીણમાં સારી આબોહવા છે; જમીન કાંપવાળી છે; વરસાદ સારો પડે છે, ને જ્યાં ઓછો વરસાદ પડે છે ત્યાં ગંગા અને જમનામાંથી મોટી નહેરો કાઢી છે; રેલવે માર્ગ સગવડતાભરેલો છે; ગંગા નદી જળમાર્ગ તરીકે બહુ ઉપયોગી છે; ને એ ખીણમાં હિંદુઓનાં જાત્રાનાં ધામ આવેલા છે. આ કારણોને લીધે ગંગાની ખીણમાં સૌથી ગીચ વસ્તી છે. પશ્ચિમ કિનારે વરસાદ પૂરતો પડે છે, ને પૂર્વ કિનારે જો કે વરસાદ ઓછો પડે છે તોપણ નદીઓના ડેલ્ટાને લીધે જમીન કાંપવાળી છે ત્યાં નહેરો કાઢી ખેતરોને પાણી પૂરું પાડે છે; બંને કિનારે આબોહવા સમધાત છે ને વ્યવહારનાં સાધનો સારાં છે; તેથી બંને કિનારાનાં મેદાનમાં ગીચ વસ્તી છે. પંજાબની જમીન કાંપવાળી છે; ત્યાં વરસાદ ઓછો પડે છે પણ સિંધુ અને તેની શાખામાંથી નહેરો કાઢીને ખેતરોને પાણી પૂરું પાડે છે. એટલે પંજાબના નહેરોવાળા ભાગમાં પણ ગીચ વસ્તી છે.

[બ] તદ્દન ઓછી વસ્તીવાળા પ્રદેશો [જુઓ આકૃતિ-૧૯]:

બલૂચિસ્તાન, પશ્ચિમ રજપૂતાના અને સિંધના રણના પ્રદેશ (થર પારકર)માં વસ્તી તદ્દન ઓછી છે, કારણ કે એ સૂકા પ્રદેશમાં ખેતી થતી નથી, હુન્નરઉદ્યોગ નથી ને વ્યવહારનાં સારાં સાધનો નથી.

આસામ અને બ્રહ્મદેશમાં વરસાદ પુષ્કળ પડે છે. પરંતુ બંનેની આબોહવા રોગિષ્ટ છે, દેશ પહાડી છે ને ત્યાં ગીચ જંગલો છે. આ કારણથી એ બંને પ્રાંતમાં વસ્તી ઓછી છે. છોટા નાગપુરમાં પણ વરસાદ સારો થાય છે, છતાં લોખંડ અને કોલસાની ખાણોવાળા પ્રદેશ સિવાય બાકીનો જે ભાગ જંગલથી ભરપૂર છે ત્યાં વસ્તી ઓછી છે. વળી હિમાલયના પહાડી પ્રદેશ પર, વાયવ્ય સરહદના ડુંગરી મુલકમાં અને દક્ષિણ હિંદના ઓછા વરસાદવાળા ભાગમાં વસ્તી ઓછી છે.



આકૃતિ-૧૯

2. Give an idea of the political divisions of India. Describe briefly their administration under the India Act of 1935.

હિંદુસ્તાનમાં બ્રિટિશ હિંદનો તેમજ દેશી રાજ્યોનો સમાવેશ થાય છે. બ્રિટિશ હિંદુસ્તાનનો રાજ્યવહીવટ ગવર્નર જનરલ અને વાઇસરૉયની હકૂમત નીચે છે.

નવા બંધારણ પ્રમાણે સિંધ અને ઓરિસ્સાના બે જુદા પ્રાંત બનાવ્યા છે ને એ બંને પ્રાંત ગવર્નરની સત્તા નીચે મૂક્યા છે, એટલે હવે (૧) મુંબઈ ઇલાકો, (૨) મદ્રાસ ઇલાકો, (૩) બંગાળા ઇલાકો, (૪) સંયુક્ત પ્રાંત, (૫) બિહાર, (૬) આસામ, (૭) પંજાબ, (૮) મધ્ય પ્રાંત અને વરાડ, (૯) વાયવ્ય સરહદનો પ્રાંત, (૧૦) સિંધ અને (૧૧) ઓરિસ્સા— આ ૧૧ પ્રાંતોની રાજ્યવ્યવસ્થા ગવર્નર અને તેના પ્રધાનમંડળના હાથમાં છે. બ્રિટિશ બલૂચિસ્તાન, દિલ્હી, અજમેર–મેરવાડા, કૂર્ગ અને આંદામાન-નિકોબાર એ પાંચ નાના પ્રાંત ચીફ કમિશનરના અમલ નીચે મુકાયા છે.

બ્રહ્મદેશને બ્રિટિશ હિંદથી છૂટો પાડી સિલોનની માફક સંસ્થાન ખાતાના પ્રધાનની દેખરેખ નીચે મૂક્યો છે.

આખા હિંદુસ્તાનમાં નાનાં મોટાં મળીને આશરે ૭૦૦ દેશી રાજ્યો છે. એ પૈકી નેપાળ અને ભુતાન સ્વતંત્ર રાજ્યો છે; બાકીનાં રક્ષિત રાજ્યો છે ને તે પર વાઇસરૉય દેખરેખ રાખે છે. હૈદરાબાદ, મ્હૈસુર, વડોદરા અને કાશ્મીર એ ચાર મોટાં દેશી રાજ્યો છે. કેટલાંક નાનાં નાનાં રાજ્યોના સમૂહની એજન્સી બનાવવામાં આવી છે; જેમકે, મધ્ય હિંદ એજન્સી, રજપૂતાના એજન્સી અને પશ્ચિમ હિંદ એજન્સી.

ફ્રેન્ચ અને પોર્તુગીઝના તાબામાં પણ થોડોક મુલક છે.

3. Write a short geographical account of the Bombay Presidency.

મુંબઈ ઇલાકાની ઉત્તરે સિંધ, દક્ષિણે મ્હૈસુરનું દેશી રાજ્ય, પૂર્વે મધ્ય હિંદ એજન્સી, મધ્ય પ્રાંત અને નિઝામનું દેશી રાજ્ય, ને પશ્ચિમે અરબી સમુદ્ર છે.

કુદરતી વિભાગો—(૧) કચ્છ, કાઠિયાવાડ અને ગુજરાતનો ઓછા વરસાદવાળો પ્રદેશ, (૨) પશ્ચિમઘાટનો પશ્ચિમ ઢાળ, તેમજ પશ્ચિમ કિનારાનું વધારે વરસાદવાળું મેદાન (કોંકણ), ને (૩) પશ્ચિમઘાટની સૂકી બાજુ અથવા દખ્ખણનો ઉચ્ચ પ્રદેશ [જુઓ આ. ૨૦, પૃ. ૨૦૮].

આબોહવા—કચ્છમાં વરસાદ બહુ થોડો થાય છે; કાઠિયાવાડમાં આશરે ૨૦ ઇંચ થાય છે. ગુજરાતમાં નર્મદા નદીની ઉત્તરે ઠંડી-ગરમી વધારે પડે છે ને વરસાદ આશરે ૨૦થી ૩૫ ઇંચ જેટલો થાય છે. નર્મદાની દક્ષિણે ઠંડી-ગરમી ઓછાં જણાય છે ને વરસાદનું પ્રમાણ વધે છે. કિનારાના મેદાન પર આબોહવા સમધાત રહે છે ને વરસાદ પુષ્કળ પડે છે. દખ્ખણના ઉચ્ચ પ્રદેશમાં ઠંડી વધારે જણાય છે ને તાપ ઓછો લાગે છે. પશ્ચિમઘાટની છાયાવાળા એ પ્રદેશમાં વરસાદ ઓછો પડે છે.

પાક—કાઠિયાવાડમાં વરસાદ ૨૦ ઇંચ કરતાં વધારે પડતો નથી તેથી ત્યાં જુવાર, બાજરી ને કપાસ થાય છે. ગુજરાતમાં નર્મદાની ઉત્તરના પ્રદેશમાં કપાસ, તમાકુ, ઘઉં અને બાજરી થાય છે; નર્મદાની દક્ષિણના ભાગમાં કપાસ, ઘઉં અને ડાંગર થાય છે. કિનારાના મેદાનમાં ડાંગર, નાળિયેર અને કેળાંનો પુષ્કળ પાક થાય છે. ઘાટ ઉપર વાંસ અને સાગનાં ગીચ જંગલો છે. પશ્ચિમઘાટની સૂકી બાજુએ કાળી જમીનમાં કપાસનો પાક સારો થાય છે.

ધંધા—કચ્છભુજનું કસબનું ને રેશમી ભરતકામ વખણાય છે. કાઠિયાવાડ, ગુજરાત ને મહારાષ્ટ્રના લોકો મોટે ભાગે ખેતી કરે છે. કિનારા પરના લોકો મીઠું પકવે છે. ગુજરાત ને મહારાષ્ટ્રમાં ઘણા લોકો જીનો અને મિલોમાં કામ કરે છે. દક્ષિણ ગુજરાતમાં હાથવણાટનો ઉદ્યોગ સારો ચાલે છે. કાઠિયાવાડ, ગુજરાત ને મહારાષ્ટ્રમાં તાંબા પિત્તળનાં વાસણો બનાવવાનો ઉદ્યોગ પણ ચાલે છે.

અગત્યનાં શહેરો—**રાજકોટ** (કાઠિયાવાડનું કેન્દ્રસ્થાન); **અમદાવાદ** (હિંદનું માન્ચેસ્ટર); **સુરત** (વણાટકામ, ભરતકામ અને જરીકામ માટે પ્રસિદ્ધ); **મુંબઈ** (મલઉદ્યોગનું મથક અને અગત્યનું બંદર); **પૂના**

(મહારાષ્ટ્રની જૂની રાજધાની); **મહાબળેશ્વર** (ઘણી ઊંચાઈએ આવેલું હવા ખાવાનું સ્થળ); **નાસિક** (હિંદુઓનું જાત્રાનું સ્થળ); **શોલાપુર** (મહારાષ્ટ્રમાં મિલ ઉદ્યોગ માટે જાણીતું શહેર).

મુંબઇ ઇલાકો

સરાસરી વરસાદ

■	૧૦૦"થી ઉપર
	૭૫"-૧૦૦"
	૫૦"-૭૫"
	૪૦"-૫૦"
	૩૦"-૪૦"
	૨૦"-૩૦"
	૧૦"-૨૦"
	૧૦"થી ઓછો

૦ ૫૦ ૧૦૦ ૨૦૦ માઇલ

આકૃતિ-૨૦

4. Divide the Bombay Presidency into its natural regions. Write a short geographical account of the region in which you live or which is best known to you. Draw a sketch map to illustrate your answer. [B. U. 1934]

મુંબઈ ઇલાકાનો નકશો દોરી નીચે પ્રમાણે કુદરતી વિભાગો બતાવો:– (૧) કચ્છ, કાઠિયાવાડ ને ગુજરાતનો ઓછા વરસાદવાળો પ્રદેશ, (૨) પશ્ચિમ કિનારાનું મેદાન (દક્ષિણ ગુજરાત અને કોંકણ) અને પશ્ચિમઘાટનો પશ્ચિમ ઢાળ, (૩) પશ્ચિમઘાટની સૂકી બાજુ અથવા દખ્ખણનો ઉચ્ચ પ્રદેશ.

(૧) કચ્છ, કાઠિયાવાડ અને ગુજરાત:

આ પ્રદેશ એકંદરે નીચી ભૂમિ છે; માત્ર કોઈ કોઈ ઠેકાણે ટેકરીઓ આવેલી છે. કચ્છની આબોહવા સૂકી છે, ને ત્યાં આશરે ૧૦ ઇંચ વરસાદ થાય છે. કાઠિયાવાડમાં એકંદરે ગરમ આબોહવા છે, ને ૨૦થી ૨૫ ઇંચ વરસાદ પડે છે; અમદાવાદથી (સુરત જિલ્લામાં) વલસાડ સુધી ૩૦ થી ૬૦ ઇંચ વરસાદ થાય છે. કચ્છનો મોટો ભાગ ઉજ્જડ છે; ત્યાંનો મુખ્ય પાક બાજરી છે. કાઠિયાવાડમાં તલ, ઘઉં, બાજરી અને કપાસ થાય છે. ઉત્તર ગુજરાતમાં કપાસ, તમાકુ, ઘઉં, જુવાર, બાજરી, કઠોળ અને તેલીબીયાં પાકે છે. અગત્યનાં શહેરો કાઠિયાવાડમાં રાજકોટ, ને ગુજરાતમાં અમદાવાદ, સુરત અને વડોદરા છે. અમદાવાદમાં સુતરાઉ કાપડ વણવાની મિલો છે. એ શહેરને ' હિંદનું માન્ચેસ્ટર ' કહે છે. સુરતનું જરીકામ, રેશમી કાપડ, સુખડનું કોતરકામ અને ભરતકામ વખણાય છે. આખા ગુજરાતમાં ઠેકાણે ઠેકાણે કપાસ લોઢવાનાં જીનો છે. વડોદરાનું દેશી રાજ્ય સુધારાના દરેક ક્ષેત્રમાં આગળ પડતો ભાગ લે છે.

(૨) પશ્ચિમ કિનારાનું મેદાન ને પશ્ચિમઘાટનો પશ્ચિમ ઢાળ:

પશ્ચિમ કિનારાનું મેદાન આશરે વીશ માઇલ પહોળું છે. એ મેદાનનો ઉત્તર ભાગ (કોંકણ) મુંબઈ ઇલાકામાં છે; દક્ષિણ ભાગ મદ્રાસ ઇલાકામાં છે. મેદાનની પૂર્વે પશ્ચિમઘાટના ઊંચા ડુંગર આવેલા છે. કિનારાના મેદાનમાં આબોહવા સમધાત છે; ઘાટ પર ઠંડી વિશેષ જણાય છે. વલસાડથી મુંબઈ સુધીના પ્રદેશમાં

દર વર્ષે ૬૦થી ૮૦ ઇંચ વરસાદ થાય છે, ને કોંકણમાં ૧૦૦ ઇંચ વરસાદ થાય છે. ત્યાંના મુખ્ય પાક ડાંગર, નાળિયેર અને કેળાં છે. આ પ્રદેશનું મુખ્ય શહેર મુંબઈ છે. મુંબઈમાં સુતરાઉ કાપડ વણવાની આશરે એકસો મિલ છે. વળી ત્યાંનું બારું કુદરતી હોવાથી પરદેશ સાથે વેપાર કરવાને ત્યાં સારી સગવડ છે. ગુજરાતનો, વરાડનો તેમજ દખ્ખણની લાવાવાળી જમીનનો પાક મુંબઈ બંદરેથી પરદેશ ચડે છે. આ પ્રદેશમાં વસ્તી ગીચ છે. કારવાર બંદર પણ કોંકણમાં છે. પશ્ચિમઘાટના પશ્ચિમ ઢાળ પર વરસાદ આશરે ૧૦૦ ઇંચ પડે છે. ઘાટની સરાસરી ઊંચાઈ ૩,૦૦૦ ફૂટ છે. ઘાટ ઉપર વાંસ, સાગ ને સીસમનાં ગીચ જંગલો છે.

(૩) દખ્ખણનો ઉચ્ચ પ્રદેશ:

આ પ્રદેશ [મહારાષ્ટ્ર અને (મુંબઈ) કર્ણાટક] પશ્ચિમઘાટની છાયામાં આવેલો છે. અહીંની કાળી જમીન કપાસના વાવેતર માટે ખાસ ઉપયોગી છે. અહીં વરસાદ આશરે ૪૦ ઇંચ થાય છે. કોઈ કોઈ વર્ષે વરસાદ બહુ જ થોડો થાય છે તેથી દુકાળ પડે છે. દખ્ખણના મુખ્ય પાક કપાસ અને બાજરી છે. આ પ્રદેશમાં મુખ્ય શહેર પૂના અને શોલાપુર છે. પૂના મહારાષ્ટ્રનું નાક છે; પેશ્વાઓની રાજધાનીનું એ શહેર હતું. શોલાપુરમાં સુતરાઉ કાપડ વણવાની મિલો છે. પૂના, માથેરાન, મહાબળેશ્વર, લોનાવલા અને દેવલાલી એ બધાં હવા ખાવાનાં સ્થળો આ પ્રદેશમાં આવ્યાં છે. કિનારાના પ્રદેશ જેટલી અહીં ગીચ વસ્તી નથી.

નોંધ: તમે જે કુદરતી વિભાગનું વર્ણન લખો તે વિભાગનાં મુખ્ય શહેરો તમારા નકશામાં બતાવો.

5. Give a short geographical account of the following:—

(*i*) Kashmir; (*ii*) Ceylon; [B. U. 1936] (*iii*) Burma

(૧) કાશ્મીર

ભૂમિરચના—કાશ્મીરનું દેશી રાજ્ય પંજાબની ઉત્તરે આવેલું છે. તેના ઉત્તર ભાગમાં હિમાલય અને કારાકોરમ પર્વતની ઊંચી હારો છે. એ રાજ્યની મધ્યમાં થઈને સિંધુ નદી વહે છે. કાશ્મીર ખીણ અને પહાડોનો પ્રદેશ છે. તેમાં બરફથી ઢંકાયેલાં ઘણાં શિખરો છે.

આબોહવા અને પેદાશ—આબોહવા ઠંડી અને ખુશનુમા છે. પ્રદેશ બહુ રમણીય હોવાથી તેને હિંદનું સ્વર્ગ કહે છે. પૂર્વ બાજુ કરતાં પશ્ચિમ બાજુએ વરસાદ ઓછો પડે છે. જેલમની ખીણનો પ્રદેશ સૌથી વધારે ફળદ્રુપ છે. લોકો નદીની ખીણોમાં ખેતી કરે છે. ઘઉં અને મકાઈ ત્યાં પાકે છે; ફળફળાદિ પુષ્કળ થાય છે. ટેકરીઓના ઢોળાવ પર સંખ્યાબંધ ઘેટાં ચરે છે.

ઉદ્યોગો—લોકો ઘેટાંના ઊનમાંથી કીમતી શાલો બનાવે છે. એ ઉપરાંત ત્યાંનું ભરતકામ અને લાકડાનું કોતરકામ વખણાય છે.

મુખ્ય શહેર—**શ્રીનગર** જેલમ નદીના કાંઠા પર આવેલું છે. શહેરમાં હોડીમાં બેસીને ફરાય છે, તેથી એને 'હિંદનું વેનિસ' કહે છે.

(૨) સિલોન

પ્રાકૃતિક રચના—આ મોટો ટાપુ હિંદુસ્તાનની દક્ષિણે આવ્યો છે. તેના અંદરના ભાગમાં પર્વતો છે ને કિનારા પર મેદાનો છે.

આબોહવા અને પેદાશ—વિષુવવૃત્ત પાસે હોવાથી સિલોનમાં બારે માસ ગરમી પડે છે, પરંતુ દરિયા કિનારાના પ્રદેશની આબોહવા સમધાત છે. નૈઋત્યના તેમજ ઈશાની ચોમાસાના પવનને લીધે સિલોનમાં બારે માસ વરસાદ થાય છે. ગરમ અને ભેજવાળી આબોહવાને લીધે પુષ્કળ વનસ્પતિ ઊગે છે. કિનારાનાં મેદાનોમાં ડાંગર અને નાળિયેર પુષ્કળ થાય છે; પહાડોના ઢોળાવ પર ચા, કૉફી અને રબરના બગીચા છે. ત્યાં સિંકોનાનાં ઝાડ પણ ઊગે છે. આ ઉપરાંત માણેક અને નીલમ જેવાં કીમતી ખનિજો, અને પેન્સિલ બનાવવા માટે વપરાતી ગ્રેફાઈટ નામે ધાતુ ત્યાં નીકળે છે.

ધંધા અને વેપાર—લોકોના મુખ્ય ધંધા બે છે-ખેતી કરવી, ને ચા, કૉફી કે રબરના બગીચામાં કામ કરવું. સિલોનની મુખ્ય નિકાસ ચા, કોપરાં અને રબર છે. સુતરાઉ કાપડ, કોલસા અને ખાંડ એ સિલોનની મુખ્ય આયાત છે.

અગત્યનાં શહેરો—**કોલંબો** રાજધાની અને મુખ્ય બંદર છે. ત્યાંથી ચા, રબર, કોપરેલ અને કોપરાં પરદેશ ચડે છે. એશિયા, યુરોપ,

આફ્રિકા અને ઑસ્ટ્રેલિયાના જળમાર્ગ એ બંદરે ભેગા થાય છે. ત્યાં આગબોટો કોલસા લે છે. કૅન્ડી જૂના વખતમાં દેશી રાજાની રાજધાનીનું શહેર હતું. વનસ્પતિશાસ્ત્રના અભ્યાસ માટે તેમાં સુંદર બગીચો છે.

રાજ્યવહીવટ—સિલોન બ્રિટિશ સામ્રાજ્યનો એક ભાગ છે. એનો રાજ્યવહીવટ બ્રિટિશ સંસ્થાનખાતાના મંત્રીની દેખરેખ નીચે છે.

(૩) બ્રહ્મદેશ

ભૂમિરચના—હિંદુસ્તાનની પૂર્વ સરહદ પર બ્રહ્મદેશ આવ્યો છે. લુશાઈ અને પટકોઈ પર્વતો તેને હિંદુસ્તાનથી છુટો પાડે છે. આરાકાન યોમા અને પેગુ યોમા નામની પર્વતોની ઊભી હાર વચ્ચે થઈને ઇરાવદી નદી વહે છે.

આબોહવા અને પેદાશ—બ્રહ્મદેશ ઉષ્ણ કટિબંધમાં હોવાથી તેનો ઘણો ભાગ ગરમ છે. કિનારાના મેદાનમાં બહુ વરસાદ થાય છે ત્યાં ડાંગર પુષ્કળ પાકે છે. ઇરાવદી નદીની ખીણમાં વરસાદ ઓછો થાય છે ત્યાં કપાસ, તમાકુ અને તલ થાય છે, ટેકરીઓ પર જંગલો છે તેમાં સાગનાં કીમતી વૃક્ષો છે. બ્રહ્મદેશ ખનિજોથી સમૃદ્ધ છે. ઇરાવદી નદીની ખીણમાં પેટ્રોલિયમના ઘણા કૂવા છે; તિનાસરીમ પાસેની ખાણોમાંથી કલાઈ નીકળે છે; માંડલેની નજીકમાંથી આરસના પથ્થર નીકળે છે.

ઉદ્યોગધંધા અને વેપાર—લોકોનો મુખ્ય ધંધો ખેતીનો છે. બ્રહ્મદેશમાં ચોખા અને ઇમારતી લાકડાં વહેરવાની મિલો છે. વળી સિગારેટ બનાવવી, ને રેશમી કાપડનું વણાટકામ અને હાથીદાંત પરનું કોતરકામ કરવું એ બ્રહ્મી લોકોના મોટા ઉદ્યોગો છે. બ્રહ્મદેશથી ચોખા, સાગ અને કેરોસીન વગેરે તેલો હિંદમાં આવે છે. શણના કોથળા, સુતરાઉ કાપડ, કોલસા અને તમાકુ હિંદથી બ્રહ્મદેશ જાય છે.

મુખ્ય શહેરો—બ્રહ્મદેશની રાજધાની **રંગૂન** ઇરાવદી નદીના મુખ પર છે. એ મોટું બંદર છે. ત્યાંથી ચોખા, સાગ અને કેરોસીન પરદેશ ચડે છે. **અક્યાબ** પશ્ચિમ કિનારે બંદર છે. **રુલમૅન** શહેર સાલ્વીન નદીના મુખ પર આવેલું છે. ત્યાંથી સાગનું લાકડું પરદેશ જાય છે.

રાજ્યવહીવટ—ઈ. સ. ૧૯૩૫ના સુધારાના કાયદાથી બ્રહ્મદેશને હિંદથી છૂટો પાડવામાં આવ્યો છે. ઈ. સ. ૧૯૩૭ ના એપ્રીલથી ત્યાંનો રાજ્યવહીવટ ઈંગ્લંડના સંસ્થાનખાતાના મંત્રીના હાથમાં ગયો છે.

6. What has changed Bombay from a small fishing village to a great centre of trade and industry ? Explain fully. [B. U. 1928]

મુંબઈની આબાદીનાં કારણો—સાલસેટ નામના ટાપુ ઉપર મુંબઈ આવેલું છે. તે મોટું બંદર છે ને તેનું બારું કુદરતે જ સુંદર બનાવ્યું છે. યુરોપ અને આફ્રિકા સાથે વેપાર કરવાને મુંબઈ બંદર ઘણું ઉપયોગી છે. એની આસપાસના પ્રદેશમાં ગુજરાત, વરાડ, મધ્ય પ્રાંત, મહારાષ્ટ્ર અને પશ્ચિમ કિનારાનું મેદાન આવેલાં છે. ગુજરાત, વરાડ, મધ્ય પ્રાંત અને દક્ષિણની ઊંચી ભૂમિ પર પુષ્કળ કપાસ થાય છે, ને કિનારાના મેદાનમાં ડાંગર થાય છે. મુંબઈની ભેજવાળી આબોહવા સૂતર તેમ જ સુતરાઉ કાપડ તૈયાર કરવા માટે માફક આવે છે, તેથી ઘણોખરો કપાસ મુંબઈની મિલોમાં આવે છે. આ પ્રમાણે મુંબઈનો મિલઉદ્યોગ બહુ જામ્યો છે. મુંબઈ નજીક પડવાથી વધારાનો કપાસ મુંબઈ બંદરેથી જાપાન અને ઈંગ્લંડ જાય છે. વળી હિંદુસ્તાનના દરેક મોટા શહેર સાથે મુંબઈ રેલવેથી જોડાયલું છે, તેથી તેનો વેપાર ઘણો વધ્યો છે. વેપારધંધાની આવી અનુકૂળતાને લીધે મુંબઈ જે માછીઓનું એક નાનું ગામડું હતું તે ઘણું સમૃદ્ધ શહેર બન્યું છે.

7. Describe the situation and account for the importance of the following:—

Delhi, Calcutta, Peshawar, Patna, Chitagong, Cawnpore, Karachi, Jamshedpur, Quetta, Allahabad, Poona, Amritsar, Srinagar, Bangalare, Darjeeling, Benares, Nagpur and Lahore.

દિલ્હી—આ શહેર જમના નદી પર આવેલું છે. મુગલ બાદશાહોના સમયમાં તે હિંદનું પાટનગર હતું. આજે પણ એ ઊંચું સ્થાન ભોગવે છે. જૂના દિલ્હીમાં દિવાને આમ, દિવાને ખાસ, જુમા મસ્જીદ અને મોતી

મસ્જીદ જોવા લાયક મકાનો છે. નવા દિલ્હીમાં હિંદની ધારાસભાનાં ગૃહો ભવ્ય અને રમણીય છે. દિલ્હીનું જરીકામ, હાથીદાંત તથા આરસ પરનું કોતરકામ અને તાંબાપિત્તળનાં તથા માટીનાં વાસણો વખણાય છે.

કલકત્તા—હિંદુસ્તાનમાં સૌથી વધારે વસ્તીવાળું કલકત્તા શહેર હુગલી નદીના (ડાબા) કિનારા પર આવેલું છે. દરિયાથી તે આશરે ૭૦ માઈલ દૂર છે છતાં તેના બારામાં મોટી આગબોટો આવી શકે છે. આસામ, દાર્જિલિંગ તથા દહેરાદુનના બગીચાઓમાં થતી ચા, અને બંગાળા તથા આસામનું શણ કલકત્તાથી પરદેશ ચઢે છે. ગંગા નદી જળમાર્ગ તરીકે બહુ ઉપયોગી હોવાથી ગંગા નદીની ખીણનો ઘણો માલ એ બંદરેથી પરદેશ જાય છે. બ્રહ્મદેશ, ચીન, જાપાન, ઑસ્ટ્રેલિયા, યુરોપ અને અમેરિકા સાથે વેપાર કરવાની કલકત્તાને સારી અનુકૂળતા છે. આ ઉપરાંત નજીકમાં કોલસાની અને લોખંડની ખાણો હોવાથી કલકત્તામાં શણનું કાપડ બનાવવાના, લોખંડનો સામાન બનાવવાના, કાગળ બનાવવાના અને એવા બીજા ઉદ્યોગો ખીલ્યા છે. હિંદુસ્તાનમાં બધાં મોટાં શહેરો સાથે એ રેલવે માર્ગે જોડાયલું છે ને જળમાર્ગ તરીકે ગંગા નદી બહુ ઉપયોગી છે. આવાં કારણોને લીધે કલકત્તા બહુ આબાદ બન્યું છે. કલકત્તામાં મકાનો એવાં ભવ્ય છે કે તેને 'મહેલોનું શહેર' કહે છે.

પેશાવર—ખૈબરઘાટના મુખ આગળ વાયવ્ય સરહદના પ્રાંતનું રાજધાનીનું શહેર છે. એ માર્ગેથી હિંદ પર દુશ્મનોને આવતા અટકાવવાને પેશાવરમાં મોટી લશ્કરી છાવણી છે. હિંદ અને અફઘાનિસ્તાન વચ્ચેના વેપારનું એ કેન્દ્રસ્થાન છે.

પટણા—આ શહેર ગંગા, ગંડકી, શોણ અને ગોગ્રા નદીના સંગમ પર આવેલું છે. બિહાર પ્રાંતનું એ મુખ્ય શહેર છે. જૂના સમયમાં ત્યાં મગધ દેશની રાજધાની હતી, ને ત્યારે એનું નામ પાટલીપુત્ર હતું.

ચિતાગોંગ—પૂર્વ બંગાળામાં બંદર છે. તેની મુખ્ય નિકાસ શણ અને ચોખા છે.

કાનપુર—ગંગા નદીના કિનારા પર આવેલું છે. એ શહેરમાં સુતરાઉ અને ગરમ કાપડની મિલો છે; વળી ત્યાં ચામડાંનો સામાન બનાવવાના તેમજ તંબુ બનાવવાનાં મોટાં કારખાનાં છે. એની આજુબાજુના પ્રદેશમાં શેરડીનાં વિશાળ ક્ષેત્રો છે તેથી કાનપુરમાં ખાંડ બનાવવાનાં પણ કારખાનાં છે.

કરાંચી—હિંદના હવાઈ વિમાનના વ્યવહારનું એ મુખ્ય મથક છે. સિંધુ નદીના મુખ આગળ કરાંચી આવ્યું છે તેથી સિંધુની ખીણનો બધો માલ એ બંદરેથી પરદેશ ચઢે છે. હવે તો એ નવા સિંધ પ્રાંતનું પાટનગર બન્યું છે તેથી એની અગત્ય બહુ વધી છે.

જમશેદપુર—આ શહેર બિહાર પ્રાંતમાં આવેલું છે. એની આસપાસના પ્રદેશમાં લોખંડ, કોલસા, ચુનો અને મૅન્ગેનીઝ મોટા પ્રમાણમાં મળી આવે છે; ત્યાં તાતા કંપનીનાં લોખંડ તથા પોલાદનો સામાન બનાવવાનાં ગંજાવર કારખાનાં છે. એ શહેરનું જૂનું નામ સાક્ચી હતું. બેન્ગૉલ નાગપુર રેલવે પર એ મોટું સ્ટેશન છે.

ક્વેટા—બલૂચિસ્તાનમાં બોલનઘાટના દરવાજા આગળ આ શહેર આવ્યું છે. અહીં મોટું લસ્કર રહે છે. હિંદના ઇરાન સાથેના વેપારના માર્ગ પર ક્વેટા આવેલું છે. ક્વેટા સુધી ઍન. ડબ્લ્યુ. રેલવે જાય છે. ઈ. સ. ૧૯૩૫ના ધરતીકંપથી આ શહેરનો ઘણોખરો ભાગ નાશ પામ્યો હતો.

અલાહાબાદ—ગંગા અને જમના નદીના સંગમ પર આ શહેર આવેલું છે. સંયુક્ત પ્રાંતનું એ મુખ્ય શહેર છે. એનું અસલ નામ પ્રયાગ હતું પણ અકબર બાદશાહે તે બદલીને અલાહાબાદ રાખ્યું હતું. હિંદુઓનું એ પવિત્ર તીર્થ છે. અહીં દર બાર વર્ષે કુંભનો મેળો ભરાય છે ત્યારે દસ-બાર લાખ માણસ ભેગાં થાય છે.

પૂના—આ શહેર મુંબઈ ઇલાકામાં દરિયાની સપાટીથી આશરે ૧,૮૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએ આવેલું છે. પેશ્વા સરકારની એ રાજધાનીનું શહેર હતું. મહારાષ્ટ્રનું એ કેન્દ્રસ્થાન છે. ઊંચી કેળવણી લેવા માટે ત્યાં સુંદર સંસ્થાઓ છે.

અમૃતસર—પંજાબમાં સીખ લોકોનું જાત્રાનું ધામ છે. સીખ લોકોનું સુવર્ણમંદિર તેમજ ખાલસા કૉલેજ ત્યાં આવેલાં છે. ત્યાંની શાલ અને શેતરંજીઓ વખણાય છે.

શ્રીનગર—કાશ્મીરના દેશી રાજ્યની રાજધાનીનું શહેર છે. જેલમ નદીના કિનારા પર અને કાશ્મીરના મધ્ય ભાગમાં એ આવેલું છે. એ શહેરમાં હોડીમાં બેસીને ફરાય છે. જેવું યુરોપમાં વેનિસ, તેવું હિંદમાં શ્રીનગર. શિયાળામાં ત્યાં બરફ પડે છે. ત્યાં ચાંદી અને લાકડા પર સુંદર કોતરકામ થાય છે.

બૅંગલોર—મ્હેસુરના દેશી રાજ્યનું એ મોટું શહેર છે. વિદ્યાની શોધખોળ માટે ત્યાં તાતાએ એક સંસ્થા સ્થાપી છે. એ શહેરમાં સુતરાઉ અને ગરમ કાપડ વણવાની મિલો છે; ત્યાં રેશમી કાપડ પણ વણાય છે. કાવેરી નદીના પ્રવાહમાંથી વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે તેથી બૅંગલોરનાં કારખાનાં ચાલે છે.

દાર્જિલિંગ—બંગાળા ઇલાકામાં હિમાલયના દક્ષિણ ઢોળાવ પર એ શહેર આવેલું છે. દરિયાની સપાટીથી એ ૭,૦૦૦ ફૂટ ઊંચું છે. કલકત્તાથી દાર્જિલિંગ સુધી રેલવે છે. તેની નજીકમાં ડુંગરોના ઢોળાવ પર ચાના બગીચા છે. બંગાળાના ગવર્નર ત્યાં હવા ખાવા જાય છે.

બનારસ (કાશી)—ગંગા નદીના કિનારા પર હિંદુઓનું જાત્રાનું મોટું ધામ છે. એ શહેર સંયુક્ત પ્રાંતમાં આવેલું છે. સંસ્કૃત વિદ્યાના અભ્યાસ માટે એ સૌથી સારું સ્થળ છે. એ શહેરમાં હિંદુ યુનિવર્સિટિ સ્થાપવામાં આવી છે.

નાગપુર—મધ્ય પ્રાંતની રાજધાની અને સૌથી મોટું શહેર છે. તેની આજુબાજુ કાળી જમીનમાં કપાસ થાય છે તેથી ત્યાં સુતરાઉ કાપડની ઘણી મિલો છે. મુંબઇથી કલકત્તા જતાં એ મોટું જંકશન છે. આખા મધ્ય હિંદમાં એવું એકે શહેર નથી જે વેપારધંધામાં નાગપુરની બરાબરી કરી શકે.

લાહોર—પંજાબ પ્રાંતનું મુખ્ય શહેર છે. એ જૂનું ઐતિહાસિક શહેર છે. ત્યાંથી ચાર માઇલ દૂર જહાંગીર અને નૂરજહાંની સુંદર કબરો

આવેલી છે. કલકત્તા, દિલ્હી, કરાંચી અને મુંબઈ સાથે તે રેલવે રસ્તે જોડાયલું છે.

8. Write short notes on:

(a) The hill stations in India; (b) The chief seats of learning in India; (c) The centres of pilgrimage in India; (d) Military stations in India; (e) Sights worth seeing in India.

(અ) હવા ખાવાનાં સ્થળો—સિમલા દરિયાની સપાટીથી ૭,૨૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએ પંજાબ પ્રાંતમાં આવેલું છે. હિંદમાં તે સૌથી સારું હવા ખાવાનું સ્થળ છે. ઉનાળામાં વાઇસરૉય સિમલામાં મુકામ કરે છે. (કાલકાથી) સિમલા સુધી રેલવે જાય છે. ત્યાંનું ઉષ્ણતામાન ઘટીને ૪૦° અને વધીને ૬૭° થાય છે. સિમલામાં આશરે ૭૦ ઇંચ વરસાદ પડે છે. શિયાળામાં ત્યાં ઘણી વાર બરફ પડે છે. **દાર્જિલિંગ** હિમાલયના દક્ષિણ ઢોળાવ પર બંગાળા ઇલાકામાં આવેલું છે. દરિયાની સપાટીથી તે આશરે ૭,૦૦૦ ફૂટ ઊંચું છે. ત્યાંનું સરાસરી ઉષ્ણતામાન ૪૨° છે. **નૈનિતાલ** સંયુક્ત પ્રાંતમાં આશરે ૬,૦૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએ આવેલું છે. એક સરોવરની આસપાસ એ શહેર આવ્યું છે. સંયુક્ત પ્રાંતના ગવર્નર ત્યાં હવા ખાવા જાય છે. સંયુક્ત પ્રાંતમાં હવા ખાવાનું બીજું સુંદર સ્થળ **મસુરી** છે. એ શહેર આશરે ૭,૦૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએ છે. ઉનાળામાં ઘણા લોકો ત્યાં હવા ખાવા જાય છે. મસુરીની દક્ષિણે **દહેરાદુન** પણ હવા ખાવાનું સ્થળ છે. કાશ્મીરના દેશી રાજ્યની રાજધાની **શ્રીનગર** આશરે ૫,૦૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએ આવેલું છે. ત્યાં ઉષ્ણતામાન ઘટીને ૩૫° અને વધીને ૭૫° થાય છે. શિયાળામાં ત્યાં બરફ પડે છે. **માઉન્ટ આબુ** પૂર્વ રજપૂતાનામાં આશરે ૫,૦૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએ છે. તેના શિખર પર રમણીય નખી તળાવ આવેલું છે. જૈનોનાં સૌથી સારાં દહેરાં—દેલવાડા—આબુ ઉપર છે. **માથેરાન** અને **મહાબળેશ્વર** બંને મુંબઈ ઇલાકામાં હવા ખાવાનાં સ્થળ છે. માથેરાન કરતાં મહાબળેશ્વરની આબોહવા ઘણી સારી છે. મહાબળેશ્વર પશ્ચિમઘાટ ઉપર ૫,૫૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએ આવેલું છે. ત્યાં

ચોમાસામાં રહી શકાતું નથી કારણ કે આશરે ૩,૦૦ ઈંચ વરસાદ પડે છે. ઉટાકામંડ (ઊટી) મદ્રાસ ઇલાકામાં નીલગિરિની ટેકરી પર ૭,૫૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએ આવેલું છે. દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાં એ સૌથી સારું હવા ખાવાનું સ્થળ છે. ત્યાં આશરે પચાસ ઇંચ વરસાદ પડે છે. મદ્રાસ ઇલાકાના ગવર્નર ત્યાં હવા ખાવા જાય છે.

(ખ) **વિદ્યાનાં ધામ**—(સંયુક્ત પ્રાંતમાં) બનારસ હિંદુ યુનિવર્સિટિ (વિદ્યાપીઠ) છે, ને અલીગઢમાં મુસ્લીમ યુનિવર્સિટિ છે. પૂનામાં સ્ત્રીઓની યુનિવર્સિટિ છે. એ સિવાય દરેક પ્રાંતના મુખ્ય શહેરમાં વિદ્યાપીઠ છે.

રૂરકીમાં મોટામાં મોટી એન્જીનિયરિંગ કૉલેજ છે. જયપુરમાં ગ્રહો, તારાઓ વગેરેનું નિરીક્ષણ કરવા માટે પ્રખ્યાત વેધશાળા છે. પૂનામાં વાયુચક્રશાસ્ત્રીની ઑફિસ છે. તે અરબી સમુદ્રના વરસાદ અને તોફાન સંબંધે ચેતવણી આપે છે. અલીપોર (કલકત્તા)માં પણ એવી ઑફિસ છે તે બંગાળાના ઉપસાગરના વરસાદ અને તોફાનો વિષે આગાહી કરે છે.

(ક) **જાત્રાનાં ધામ:**

હિંદુઓના જાત્રાનાં ધામ—સંયુક્ત પ્રાંતમાં હરદ્વાર, અલાહાબાદ, કાશી અને મથુરા; કાઠિયાવાડમાં દ્વારકા; મદ્રાસ ઇલાકામાં મદુરા અને રામેશ્વર; ઓરિસ્સામાં જગન્નાથપુરી.

બૌદ્ધોનાં પવિત્ર સ્થળો—બિહાર પ્રાંતમાં ગયા (જ્યાં ગૌતમ બુદ્ધને જ્ઞાન થયું હતું) અને સારનાથ (જ્યાં તેમણે નિર્વાણ ઉપર પહેલી વાર ઉપદેશ આપ્યો હતો).

જૈનોનાં પવિત્ર સ્થળો—કલકત્તાથી થોડે દૂર પારસનાથ, અને આબુ પર દેલવાડા.

મુસલમાનોનું પવિત્ર સ્થળ—અજમેર

સીખ લોકોનું પવિત્ર ધામ—(પંજાબમાં) અમૃતસર

(ડ) **લશ્કરી છાવણીનાં સ્થળો**—(વાયવ્ય સરહદ પ્રાંતમાં) પેશાવર; (બ્રિટિશ બલૂચિસ્તાનમાં) ક્વેટા; (પંજાબમાં) અંબાલા અને રાવળપીંડી; (સંયુક્ત પ્રાંતમાં) દહેરાદુન જ્યાં લશ્કરી તાલીમ આપવા

માટે કૉલેજ છે; (મધ્ય પ્રાંતમાં) જબલપુર; (મુંબઈ ઇલાકામાં) પૂના, બેલગામ અને અહમદનગર; (મદ્રાસ ઇલાકામાં) ત્રિચિનોપલ્લી; (હૈદરાબાદના દેશી રાજ્યમાં) સિકંદરાબાદ.

(ઈ) જોવાલાયક જગાઓ—આગ્રાનો તાજમહાલ; બીજાપુરનો ઘુમટ (ગોળ ગુંબજ); દિલ્હી પાસે કુતુબમિનાર અને અશોકનો સ્તંભ; દક્ષિણ હૈદરાબાદ પાસે અજંતાની બૌદ્ધ ગુફાઓ, ને ઔરંગાબાદ પાસે ઇલોરાની ગુફાઓ તથા પહાડમાંથી કોતરી કાઢેલાં દેવાલયો; મુંબઈ ઇલાકામાં ધારવાડ પાસે શરાવતી નદીનો ગેરસપ્પાનો પ્રસિદ્ધ ધોધ-આ ધોધનું પાણી ૯૦૦ ફૂટની ઊંચાઈએથી પડે છે; સિંધમાં સક્કર પાસે સિંધુ નદીમાં બાંધેલો મોટો લૉઇડ બંધ.

9. Write, in short, what you know about the following :—

The Arctic, the Antarctic and the Himalayan Expeditions. [B. U. 1927]

ઉત્તર ધ્રુવ અને દક્ષિણ ધ્રુવ પ્રદેશની શોધખોળ કરવા માટે કેટલાક સાહસિક નરોએ પ્રયાસ કર્યા છે. બંને ધ્રુવ આગળનો પ્રદેશ કેવો છે એ ચોક્કસ સમજાય તો તોફાનો, વાવાઝોડાં અને ભારે વરસાદ વિષે ખાત્રીપૂર્વક આગાહી કરી શકાય એમ વિજ્ઞાનશાસ્ત્રીઓનું માનવું છે.

• ઉત્તર ધ્રુવ પ્રદેશની શોધખોળ •

ઓગણીસમી સદીની અધવચમાં ઉત્તર મહાસાગરનો પ્રદેશ શોધવાનું કામ શરૂ થયું. ઈ. સ. ૧૮૪૫માં સર જ્હૉન ફ્રૅન્કલિને ઉત્તર ધ્રુવની શોધખોળ કરવાની હામ ભીડી. પરંતુ તે ગયો તે ગયો જ.

ઈ. સ. ૧૮૯૩માં નૅન્સન નામનો સાહસિક નાવિક પોતાના 'ફ્રામ' નામના વહાણમાં બેસીને ઉત્તર ધ્રુવનો પ્રદેશ શોધવા નીકળ્યો. જ્યારે બરફને લીધે વહાણ આગળ ન જઈ શક્યું ત્યારે તેણે સ્લેજ નામની ગાડીમાં એક સોબતી સાથે મુસાફરી કરી. છેવટે તે ૮૬° અક્ષાંશ સુધી

જઈ પહોંચ્યો. ઉત્તર ધ્રુવના પ્રદેશમાં એટલે દૂર સુધી જનાર તે પહેલો વીર પુરુષ હતો. એ અતિ ઠંડા પ્રદેશમાં તેણે બે વર્ષ ગાળ્યાં. આ પ્રમાણે જિંદગી જોખમમાં નાખીને તેણે ઉત્તર મહાસાગરની મુસાફરી કરી ને પોતાના સોબતી સાથે વહાણ પર પાછો આવ્યો. પછી પોતાના બધા સાથીઓ સાથે તે પોતાને વતન (નૉર્વેમાં) ક્રિશ્ચિયાના પાછો ફર્યો (ઈ. સ. ૧૮૯૬).

પીરી નામના અમેરિકન સાહસિક નાવિકે એનાથી યે વધારે સફળતા મેળવી. ઈ. સ. ૧૯૦૯માં તે ઉત્તર ધ્રુવ સુધી પહોંચી શક્યો; તેની જિંદગીનું ધ્યેય પાર પડ્યું. 'વીસ વર્ષનું મારું સ્વપ્ન અને ધ્યેય' એમ કહીને તેણે ઉત્તર ધ્રુવ આગળ પોતાનો વાવટો ફરકાવ્યો.

ઈ. સ. ૧૯૨૬માં ઍમંડસેને ત્યાં વિમાનમાં મુસાફરી કરી. તેનો એક મિત્ર પણ ઉત્તર ધ્રુવના પ્રવાસે વિમાનમાં બેસી નીકળ્યો. તે પાછો ન ફર્યો તેથી ઍમંડસેન તેને શોધવા ગયો. ઍમંડસેનનો પણ પત્તો લાગ્યો નહિ. ઉત્તર ધ્રુવ પાસે જમીન નથી એમ તેને લાગ્યું હતું.

• દક્ષિણ ધ્રુવ પ્રદેશની શોધખોળ •

દક્ષિણ ધ્રુવનો પ્રદેશ શોધવાનું માન સ્કૉટ, શૅકલટન અને ઍમંડસેનને ઘટે છે. ઈ. સ. ૧૯૦૭માં શૅકલટને દક્ષિણ મહાસાગરમાં મુસાફરી કરી. તે જ્યાં પહોંચ્યો ત્યાંથી દક્ષિણ ધ્રુવ માત્ર ૯૭ માઈલ દૂર હતો. તેણે ઍન્ટાર્કટિકા ખંડની મુલાકાત લીધી. એ આખો ખંડ બરફથી ઢંકાયલો છે એમ તેને જણાયું. ઈ. સ. ૧૯૧૦માં નૉર્વેનો પ્રખ્યાત અને કુશળ વહાણવટી ઍમંડસેન ઉત્તર ધ્રુવ આગળ જવા તૈયાર થયો. પણ પીરીની ફતેહની વાત સાંભળીને તે દક્ષિણ તરફ ફર્યો.

ઈ. સ. ૧૯૧૧માં એણે દક્ષિણ ધ્રુવમાં નૉર્વેનો વાવટો ફરકાવ્યો. ઈ. સ. ૧૯૧૨ની શરૂઆતમાં મહા મુશીબત વેઠીને અંગ્રેજ વહાણવટી કૅપ્ટન સ્કૉટ ત્યાં પહોંચ્યો. ત્યાંથી પાછા ફરતી વખતે સ્કૉટ અને તેના સાથીઓ કમનસીબે મરણ પામ્યા. બે વર્ષ પછી શૅકલટન પાછો દક્ષિણ ધ્રુવના પ્રવાસે નીકળ્યો. તે પણ પાછા ફરતાં રસ્તામાં મરણ પામ્યો. ઈ. સ. ૧૯૨૯માં સર વિલ્સને ત્યાં વિમાનમાર્ગે મુસાફરી કરી.

· હિમાલયની શોધખોળ ·

હિમાલયનું સૌથી ઊંચું શિખર માઉન્ટ એવરેસ્ટ ટિબેટ અને નેપાળની વચ્ચે આવ્યું છે. ઈ. સ. ૧૯૨૦માં દલાઈ લામાએ એવરેસ્ટ પર ચડવાની પરવાનગી આપી ત્યારથી એ શિખરની ઝાંખી કરવા માટે ઘણા પ્રયત્ન થયા છે; પણ તે બધા નિષ્ફળ નીવડ્યા છે. અત્યંત ઠંડી, બરફનાં તોફાનો અને પાતળી હવાને લીધે પ્રવાસીઓને ભારે મુશ્કેલી વેઠવી પડે છે. પાતળી હવાથી બચવા માટે યાત્રાળુઓ પોતાની સાથે ઑક્સિજન રાખે છે. ઈ. સ. ૧૯૨૧માં પ્રવાસીઓની એક ટૂકડી ઇંગ્લંડથી હિંદ આવી. તેઓ ૨૩,૦૦૦ ફૂટની ઊંચાઈ સુધી જઈ શક્યા. ઈ. સ. ૧૯૨૪માં મેલોરી અને ઇરવિને એવરેસ પર ચડવાનો પ્રયત્ન કર્યો પરંતુ તેઓ કદી પાછા આવ્યા નહિ. ઈ. સ. ૧૯૨૯ અને ઈ. સ. ૧૯૩૧માં પણ આવા નિષ્ફળ પ્રયત્ન થયા હતા. અંતે ઈ. સ. ૧૯૩૩માં હવાઈ વિમાનમાં બેસી એ શિખર જોવાનો કેટલાક સાહસિક બ્રિટિશોએ પ્રયત્ન કર્યો. એ પ્રવાસીઓ એવરેસ્ટની પ્રદક્ષિણા કરી સહીસલામત પાછા ફર્યા હતા. ૧૯૩૬માં મી. હ્યુ રટલેજ અને તેના સોબતીઓએ એવરેસ્ટ પર ચડવા પ્રયત્ન કર્યો, પણ બરફના વરસાદથી અને અનિયમિત હવાથી તેમને પાછા ફરવું પડ્યું. એ જ વર્ષે સપ્ટેમ્બર મહિનામાં ઇંગ્લંડ અને અમેરિકાના સાહસિક નરોએ મળીને નંદા દેવી શિખરની ઝાંખી કરી. માત્ર કીર્તિના લોભથી અને પોતાની સાહસિક વૃત્તિને સંતોષવા માટે માણસો કેવાં જોખમ ખેડવા તૈયાર થાય છે તેનું આપણને આ પ્રસંગો પરથી ભાન થાય છે.



પરિશિષ્ટ ૧

મુંબઈ યુનિવર્સિટિની મેટ્રિકની પરીક્ષાના સવાલો અને તેના જવાબો

(ઈ. સ. ૧૯૩૨-૩૮)

[નવા અભ્યાસક્રમ પ્રમાણે જે પ્રશ્નો પૂછી શકાય નહિ તે અહીં આપ્યા નથી.]

1. Draw a map of the Indian Empire and show on it the following :—

(i) The tropic of Cancer;

(ii) Areas producing cotton, tea and wheat;

(iii) Railway routes from Bombay to Calcutta and to Madras with two towns on each route.

જુઓ પ્રકરણ ૧૧નો પ્રશ્ન ૧૮, પૃષ્ઠ ૨૦૩.

2. Explain why :—

(i) The days at the equator vary very little in length throughout the year, but at the poles they vary a great deal.

(ii) Deserts occur on the Tropics.

(iii) The people of Switzerland make small but costly articles, such as, watches and lace.

(iv) On a journey from Bombay to New York via the Panama Canal, you observe the same day twice when crossing the date line.

(૧) સૂર્યનાં સીધાં કિરણો ઘણો પ્રકાશ આપે છે, ત્રાંસાં કિરણો ઓછો પ્રકાશ આપે છે. ભૂમધ્યરેખાની ઉત્તરે અને દક્ષિણે ૨૩½° અક્ષાંશ સુધીના પ્રદેશ પરજ સૂર્યનાં સીધાં કિરણ પડે છે, કારણકે પૃથ્વીની ધરી કક્ષાની સપાટીથી ૬૬½° ને ખૂણે નમેલી રહે છે. એટલે વિષુવવૃત્ત પર સૂર્યનાં કિરણો આખું વર્ષ સીધાં અથવા લગભગ સીધાં પડે છે ને તેથી

ત્યાં દિવસ-રાત સરખાં રહે છે. પણ બંને ધ્રુવ આગળ બારે માસ ત્રાંસાં કિરણો પડવાથી દિવસ-રાતની લંબાઈમાં બહુ વધઘટ થાય છે.

(૨) જુઓ પ્રકરણ ૩નો પ્રશ્ન ૨૭, પૃષ્ઠ ૫૮.
(૩) „ „ ૭નો „ ૫ (૩), પૃષ્ઠ ૧૧૭.
(૪) „ „ ૧નો „ ૧૯, પૃષ્ઠ ૧૩.

3. Describe a journey by land between any one of the following pairs of towns, mentioning the physical features, climate, crops and industries of the land along the route :—

(a) Sukkur and Bombay;
(b) Ahmedabad and Poona;
(c) Bombay and Dharwar.

જુઓ પ્રકરણ ૧૧નો પ્રશ્ન ૧૧, પૃષ્ઠ ૧૮૯.

4 (a) Draw a sketch map of Peninsular India and show on it the rivers of the Deccan plateau.
(b) How do the climate and crops of the plateau differ from those of the coastal plains ?

(અ) હિંદુસ્તાનના દ્વીપકલ્પનો નકશો દોરી તેમાં પશ્ચિમ કિનારે વહેતી નર્મદા અને તાપી નદી, ને પૂર્વ કિનારા તરફ વહેતી મહા, ગોદાવરી, તુંગભદ્રા, કૃષ્ણા અને કાવેરી નદી બતાવો [જુઓ આકૃતિ-૧૦, પૃષ્ઠ ૧૪૦].

(બ) દખ્ખણનો ઉચ્ચ પ્રદેશ ને કિનારાનાં મેદાનો:

• આબોહવા ને પાક •

બંને પ્રદેશ ઉષ્ણ કટિબંધમાં છે છતાં ત્યાંની આબોહવા ગરમ નથી. ઉચ્ચ ભૂમિ દરિયાની સપાટીથી ઘણી ઊંચે હોવાથી ત્યાં ગરમી ઓછી જણાય છે; કિનારાનાં મેદાનોમાં દરિયાને લીધે આબોહવા સમધાત રહે છે. ઉનાળામાં અરબી સમુદ્ર પરથી વાતા ભેજવાળા પવન પશ્ચિમઘાટ પાસે આવે છે; ઘાટ સાથે અથડાઈને તે ઊંચે જાય છે ને અતિશય ઠંડીને લીધે એ વરાળનાં વાદળાં બંધાઈને વરસાદ પડે છે. આમ પશ્ચિમ કિનારાના મેદાનમાં અને પશ્ચિમઘાટના પશ્ચિમ ઢાળ પર પુષ્કળ વરસાદ પડે છે. દખ્ખણનો ઉચ્ચ પ્રદેશ પશ્ચિમઘાટની સૂકી બાજુએ

હોવાથી જેમ પૂર્વ તરફ જઈએ તેમ વરસાદ ઘટતો જાય છે. આમ છતાં દખ્ખણના ઉચ્ચ પ્રદેશ કરતાં પૂર્વ કિનારે વરસાદ એકંદરે વધારે પડે છે, કારણ કે ઈશાની પવન શિયાળામાં બંગાળાના ઉપસાગર પર થઈને પૂર્વ કિનારા પર વાય છે ત્યારે પણ વરસાદ પડે છે.

દખ્ખણની ઊંચી ભૂમિ લાવાની જમીન છે ત્યાં કપાસનો પાક બહુ સારો થાય છે. એ ઉપરાંત ત્યાં જુવાર, બાજરી અને તેલી બીયાં થાય છે. પશ્ચિમઘાટના પશ્ચિમ ઢોળાવ પર જંગલો છે તેમાં વાંસ અને ઇમારતી લાકડું પુષ્કળ થાય છે. પશ્ચિમઘાટના પૂર્વ ઢોળાવ પર નીલગિરિની ટેકરી છે ત્યાં ચા અને કૉફી થાય છે. પૂર્વ અને પશ્ચિમ કિનારાનાં મેદાનનો મુખ્ય પાક ડાંગર છે; એ સિવાય ત્યાં નાળિયેર પુષ્કળ થાય છે. વળી પશ્ચિમ કિનારાના મેદાનમાં–ત્રાવણકોરમાં–તેજાના અને રબર થાય છે.

5. How would you travel overland from Paris to Yokohama? Mention the chief countries and cities passed, and point out the changes in the natural vegetation along the route.

• પૅરિસથી યોકોહામાની જમીનમાર્ગે મુસાફરી •

પૅરિસથી રેલવે માર્ગે યોકોહામા જતાં બર્લિન, વૉર્સો, મૉસ્કો, સમારા, ઑમસ્ક, ટૉમસ્ક, ઇર્કુટસ્ક, હાર્બિન, વ્લૅડી-વૉસ્ટૉક અને ટોકિયો એ મોટાં સ્ટેશનો આવે છે.

આ મુસાફરી દરમિયાન આગગાડી ફ્રાન્સ, જર્મની, પોલૅન્ડ, યુરોપી રશિયા અને સૈબિરિયા થઈને જાપાનમાં જાય છે. એ દરેક દેશની કુદરતી વનસ્પતિ નીચે પ્રમાણે છે:—

ફ્રાન્સ—ઘઉં અને દ્રાક્ષ

જર્મની—ઘઉં, રાઈ, બટાટા અને બીટ નામનો કંદ

પોલૅન્ડ—ઘઉં, રાઈ, જવ, બીટ નામનો કંદ અને બટાટા

યુરોપી રશિયા—ઓટ, રાઈ, ઘઉં, બટાટા અને શણ

સૈબિરિયા—ઘઉં અને ઘાસ

જાપાન—ડાંગર, ઘઉં, કપાસ, રેશમ, ચા, કપુર અને લાખ

6. (a) With what countries does India trade by land routes and in what commodities?

(b) Give the chief exports of Bombay, Calcutta and Karachi and explain why they are different.

જુઓ પ્રકરણ ૧૧નો સવાલ ૪, પાનું ૧૭૯.

7. Write short notes on any two of the following:—

(a) Modern methods of transport;

(b) Irrigation in India;

(c) Life in Equatorial lands;

(d) How the height of land can be shown on maps.

(અ) જુઓ પ્રકરણ ૭ના પ્રશ્ન ૬ના જવાબમાં છેલ્લા બે પેરા, પૃષ્ઠ ૧૧૯.

(બ) ,, ,, ૯નો પ્રશ્ન ૧૨, પૃષ્ઠ ૧૫૯.

(ક) ,, ,, ૪ના પ્રશ્ન ૧ના જવાબમાં [બ] ૧, પૃષ્ઠ ૭૫-૭૬.

(ડ) નકશામાં ઊંચીનીચી જમીન બતાવવાની રીતો:

(૧) કોન્ટુર Contour) **પદ્ધતિ**—દરિયાની સપાટીથી એકસરખી ઊંચાઈએ આવેલાં બધાં સ્થળોને જોડવામાં આવે છે. આ પ્રમાણે દરિયાની સપાટીથી ૫૦૦ ફૂટ, ૧,૦૦૦ ફૂટ, ૨,૦૦૦ ફૂટ, ૫,૦૦૦ ફૂટ એમ જુદી જુદી લીટીથી જુદી જુદી ઊંચાઈએ આવેલાં સ્થળો જોડાઈ જાય છે. આ લીટીઓને 'કોન્ટુર' લીટીઓ કહે છે. આ પદ્ધતિથી થોડી થોડી ઊંચાઈનો પણ ખ્યાલ આવે છે.

(૨) **રંગપદ્ધતિ**—જુદી જુદી ઊંચાઈ દર્શાવવા જુદા જુદા રંગ વપરાય છે. થોડી થોડી ઊંચાઈનો પણ તફાવત બતાવવો હોય તો આ પદ્ધતિ અસરકારક નીવડતી નથી. પરંતુ બહુ જ ઊંચી અને બહુ જ નીચી જમીન એમ ભારે મોટા તફાવત રંગપદ્ધતિથી સહેલાઈથી સમજાય છે. નકશાપોથી (atlas)માં સામાન્ય રીતે આ જ પદ્ધતિનો ઉપયોગ થાય છે:

(૩) છાયા (Hachure) પદ્ધતિ—જ્યાં ઊંચાઈ ઓછી હોય ત્યાં ઝાંખાં અથવા આછાં ટપકાં, અને જ્યાં ઊંચાઈ વધારે હોય ત્યાં ઘેરાં અથવા ખીચોખીચ ટપકાં કાઢવાની પદ્ધતિને છાયાપદ્ધતિ કહે છે.

8. (a) The average temperatures for Karachi, Darjeeling, Lahore and Colombo for the months of June and December are given below :—

	June	December
A	80° F	79° F
B	93° F	54° F
C	87° F	67° F
D	60° F	42° F

State which of these four towns the letters A, B, C and D represent. Give reasons for your answer.

(b) What are the chief factors that determine the temperature of a place ?

(અ) જુઓ પ્રકરણ ૩નો પ્રશ્ન ૫, પૃષ્ઠ ૪૦.

(બ) „ „ „ „ ૧, પૃષ્ઠ ૩૫.

1933

9. (a) Draw a map of the Indian Empire and show on it areas producing coal, tea, wheat and rice.

(b) What kind of climate and soil are favourable to the growth of tea, wheat and rice ?

જુઓ પ્રકરણ ૧૦ના પ્રશ્ન ૨ અને ૩, પૃષ્ઠ ૧૬૪-૭.

10. Show how the latitude of a place can be determined. Describe in detail how you will proceed to determine the latitude of a place on a particular day.

જુઓ પ્રકરણ ૨નો સવાલ ૮, પાનું ૭.

11. The figures given below show the average monthly temperature and rainfall of a certain place. Examine the figures and answer the following questions :—

(a) In which hemisphere do you consider the place to be and why do you think so ? (b) Describe briefly the summer climate and the winter climate of the place. (c) Name any parts of the world which have this type of climate.

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July
Temperature °F	73	74	71	66	60	56	55
Rainfall	0″	9″	1″	2″	5″	7″	6″

	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Temperature °F	56	58	61	65	71
Rainfall	6″	3″	2″	1″	1″

જુઓ પ્રકરણ ૩નો પ્રશ્ન ૨૮, પૃષ્ઠ ૫૯.

12. Explain why :—

(1) The population of Canada has not increased as much as that of the United States of America.

(2) Malaya is the main source of the supply of rubber, though Brazil is the home of the rubber tree.

(3) The occupations of the people of Norway are different from those of the dwellers of the steppe land of Central Asia.

(૧) અમેરિકાનાં સંયુક્ત સંસ્થાનોની રસાળ જમીનમાં કપાસ, ઘઉં અને તમાકુનો પાક મોટા જથામાં થાય છે. પશ્ચિમના પ્રદેશમાં સોનું તથા રૂપું, ને પૂર્વના પ્રદેશમાં કોલસા, લોખંડ અને પેટ્રોલિયમ પુષ્કળ નીકળે છે. આ કારણથી ત્યાંના લોકો ખેતી કરે છે એટલું જ નહિ, પણ તેઓ ખાણોમાં કામ કરે છે, સુતરાઉ અને ગરમ કાપડની મિલોમાં કામ કરે છે, તેમજ લોખંડનાં અને એવાં બીજાં કારખાનામાં કામ કરે છે. આમ યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ ઉદ્યોગપ્રધાન દેશ છે, જ્યારે કૅનેડા ખેતીપ્રધાન દેશ છે. કૅનેડામાં પણ કોલસા અને લોખંડની ખાણો છે અને કારખાનાં છે; પરંતુ લાકડાં કાપવાં, માછલાં પકડવાં અને ખેતી કરવી એ કૅનેડાના લોકોના મુખ્ય ધંધા છે. કૅનેડાનો ઉત્તર ભાગ એટલે ટુંડ્રનો અને કોનિફરસ જંગલનો પ્રદેશ. અતિશય ઠંડીને લીધે ત્યાં વસ્તી બહુ ઓછી છે. કૅનેડાના પૂર્વ કિનારે શિયાળામાં બરફ જામે છે તેથી વહાણો ત્યાં આવી શકતાં નથી. કૅનેડા કરતાં યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સની આબોહવા પણ વધારે સમધાત છે. આવાં કારણોને લીધે યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સની માફક કૅનેડામાં વસ્તી વધી નથી.

(૨) વિષુવવૃત્તની પાસે ઍમેઝોન નદીનો પ્રદેશ આવ્યો છે. એ પ્રદેશમાં અગાઉ રબરનાં અનેક ઝાડ હતાં ને તેમાંથી રબર મોટા પ્રમાણમાં

મળી આવતું. પરંતુ એ ઝાડો પર છેદ મૂકીને તેમાંથી રબરનો ઘણોખરો રસ કાઢી લેવામાં આવ્યો છે ને નવાં ઝાડો બહુ થતાં નથી, તેથી બ્રાઝિલમાં હવે રબરની પેદાશ ઓછી થઈ ગઈ છે. મલાયાની આબોહવા બ્રાઝિલના જેવી જ છે. ત્યાં મોટા વિસ્તારમાં રબરના બગીચા આવેલા છે, તેથી દુનિયાની રબરની પેદાશનો અડધા કરતાં વધારે ભાગ મલાયામાં થાય છે.

(૩) નૉર્વે દેશ દરિયા કિનારે આવેલો છે. પશ્ચિમનો દરિયા કિનારો ઘણો ખંડિત થયેલો છે ને ત્યાં ઘણા ફિયોર્ડ (અખાત) છે. કિનારા પરના લોકો વહાણવટી કે માછીમારનો ધંધો કરે છે. દેશ પહાડી છે ને પહાડો પર જંગલો છે. આથી લાકડાં વહેરવાં, લાકડાંનો માવો બનાવી તેના કાગળ બનાવવા તેમજ દીવાસળી બનાવવી, એ ત્યાંના લોકોના ઉદ્યોગો છે. પહાડો પરની ખાણોમાંથી ખનિજ નીકળે છે. નૉર્વેમાં કોલસા નથી, પરંતુ નદીઓના પ્રવાહમાંથી વીજળી ઉત્પન્ન કરી ત્યાંનાં કારખાનાં ચલાવવામાં આવે છે. એ ઠંડા દેશની આબોહવા ગલ્ફ સ્ટ્રીમને લીધે હુંફાળી બને છે. આ પ્રમાણે નૉર્વેમાં દરિયા કિનારો છે, નદીઓ છે ને જંગલો છે. આથી ઊલટું, સ્ટેપના પ્રદેશમાં માત્ર નાનું ઘાસ થાય છે. એ પ્રદેશમાં વરસાદ થોડો પડે છે ને આબોહવા સૂકી છે. ત્યાં ખેતી થતી નથી કે કારખાનાં નથી. લોકો માત્ર ઢોરઉછેરનો ધંધો કરે છે ને તંબુમાં રહે છે. પોતાનાં ઢોરઢાંકર સાથે તેઓ ખોરાકની શોધમાં એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે ભટકે છે.

13. Draw a sketch map of the Indo-Gangetic plain and show on it the principal rivers and the towns on their banks. Mark, with approximate figures in inches or by shading, the distribution of rainfall in different parts of the Indo-Gangetic plain. Explain the causes of the variation of the rainfall.

જુઓ પ્રકરણ ૯નો પ્રશ્ન ૯, પૃ૪ ૧૫૪–૧૫૫.

14. Describe a journey by land from Madras to Peshawar mentioning the physical features, climate, crops and industries of the land along your route.

જુઓ પ્રકરણ ૧૧નો પ્રશ્ન ૧૧, પાનું ૧૮૯.

15. What is a natural region? Into what different natural regions would you divide the world? Give reasons for your system of distribution.

જુઓ પ્રકરણ ૪નો પ્રશ્ન ૮, પૃષ્ઠ ૮૫.

1934

16. Imagine yourself to be a geographer trying to measure the polar diameter of the earth. Explain with the help of a diagram the method you would adopt.

જુઓ પ્રકરણ ૧નો પ્રશ્ન ૪, પૃષ્ઠ ૪.

17. Explain what is meant by (a) Local Time and (b) Indian Standard Time. If the local time of a place is 24 minutes in advance of the Indian Standard Time, calculate its longitude.

જુઓ પ્રકરણ ૧નો પ્રશ્ન ૧૩, પૃષ્ઠ ૧૦.

18. What do you understand by "Denudation"? What are the chief agents of denudation? Briefly describe their action.

જુઓ પ્રકરણ ૨નો સવાલ ૮, પાનું ૨૯.

19. What are the known causes of earthquakes? What are the chief results of earthquakes? Mention the areas where earthquakes are frequent.

જુઓ પ્રકરણ ૨નો પ્રશ્ન ૬, પૃષ્ઠ ૨૭.

20. Draw an outline map of India. Show therein the positions of (a) the chief ports, (b) their hinterlands with products, and (c) the railways connecting these ports with the interior.

જુઓ પ્રકરણ ૧૧નો પ્રશ્ન ૧૩, પૃષ્ઠ ૧૯૪.

21. Write an account of the people who live either in the Tundras or in the Coniferous Forests under the following headings:—

(i) climate and other conditions in which they live;
(ii) their food, clothes and houses;
(iii) their occupations; and
(iv) their mode of travel.

જુઓ પ્રકરણ ૫નો પ્રશ્ન ૪, પૃષ્ઠ ૯૨.

22. Divide the Bombay Presidency into its natural regions. Write a short geographical account of the region in which you live or which is best known to you. Draw a sketch to illustrate your answer.

જુઓ પ્રકરણ ૧૨માં પ્રશ્ન ૪ નો જવાબ, પૃષ્ઠ ૨૦૯.

23. Give geographical reasons for the following:—

(a) Sugar is produced in Java.

(b) Coffee is grown is Brazil.

(c) Tea is exported from India.

(d) Fruit growing is an important industry in California.

જુઓ પ્રકરણ ૬નો પ્રશ્ન ૧૧, પૃષ્ઠ ૧૧૨.

24. Mention the conditions favourable for–

(a) Sheep rearing

(b) Cattle raising

(c) Dairy farming

Name those parts of the world where these industries are carried on extensively.

(અ) ઘેટાંઉછેર—ઢોરના માફક ઘેટાંને મોટું ઘાસ જોઈતું નથી; એને ટૂંકું ઘાસ બહુ ભાવે છે. એવું ઘાસ થોડા વરસાદવાળા પ્રદેશમાં થાય છે. પરંતુ એ લક્ષમાં રાખવા જેવી વાત છે કે બહુ ગરમ આબોહવા ઘેટાંને માફક આવતી નથી. ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવા ઘેટાંને અનુકૂળ આવે છે. આથી સ્પેઇન, દક્ષિણ આફ્રિકા, એશિયા ખંડમાં (અરબસ્તાન સિવાયના) પશ્ચિમના દેશો, પૂર્વ ઑસ્ટ્રેલિયા અને ન્યૂ ઝીલંડ—એ દેશોમાં ઘેટાં મોટા પ્રમાણમાં ઉછેરવામાં આવે છે.

(બ) ઢોરઉછેર—ઢોરને મોટું ઘાસ જોઈએ. ઉષ્ણ કટિબંધના ઠંડા ભાગમાં અને સમશીતોષ્ણ કટિબંધના વધારે વરસાદવાળા ભાગમાં ઢોરને લાયક ઘાસ ઊગે છે. ઢોરને લાયક ઘાસનાં વિશાળ મેદાનો કૅનેડા, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, આર્જેન્ટિના, હિંદુસ્તાન, દક્ષિણ આફ્રિકા અને દક્ષિણ

ઑસ્ટ્રેલિયામાં આવેલાં છે, તેથી ત્યાં ઢોર મોટી સંખ્યામાં ઉછેરવામાં આવે છે. આ ઘાસનાં મેદાનોમાં ઘઉં સારા થાય છે. અમેરિકામાં તો એ ઘાસનાં મેદાન કાપીને કેટલેક ઠેકાણે ઘઉંનાં ખેતરો બનાવ્યાં છે. કેટલાક લોકો માંસ અને ચામડાં માટે ઢોર ઉછેરે છે.

(ક) દૂધ અને દૂધની ચીજો બનાવવાનો ઉદ્યોગ— માત્ર દૂધ, માખણ, ઘી કે પનીર બનાવવા માટે ઢોર ઉછેરવામાં આવે તેને 'ડેરી ફાર્મિંગ' કહે છે. જે પ્રદેશમાં મોટું ઘાસ પુષ્કળ થતું હોય ત્યાં અને જે ઠેકાણે લોકો મિશ્રખેતીથી ગુજરાન ચલાવતા હોય ત્યાં લોકો દુધાળાં ઢોર ઉછેરે છે. ઑસ્ટ્રેલિયા, ડેન્માર્ક, હૉલંડ, આયર્લૅંડ, ઇંગ્લંડનો પશ્ચિમ ભાગ, ગ્રીસ અને ઉત્તર ઇટલીમાં આ ઉદ્યોગથી ઘણા લોકોને રોજી મળે છે.

25. Comment upon the statement: "The countries that are washed by the waters of the Mediterranean have from early times played an important part in the history of the world."

ઇસુ ખ્રિસ્તના જન્મ પહેલાં પણ (પૅલેસ્ટાઇનની ઉત્તરે આવેલા) ફીનિશિયા, ગ્રીસ અને રોમની સંસ્કૃતિ ઉદય પામી હતી. ફીનિશિયનો દરિયા પારના દેશો સાથે વેપાર ખેડતા હતા ને તેમણે સંસ્થાનો સ્થાપ્યાં હતાં. ગ્રીસનું મુખ્ય શહેર ઍથેન્સ તે સમયમાં વિદ્યાનું ધામ હતું, ને ત્યાંની પ્રજા સાહિત્ય, તત્ત્વજ્ઞાન અને શિલ્પકામમાં બહુ રસ લેતી હતી. ગ્રીક લોકોએ યુરોપ, એશિયા અને ઉત્તર આફ્રિકાના લોકો સાથે વેપાર જમાવ્યો હતો. ફ્રાન્સની દક્ષિણે માર્સેલ્સ નામે જે અગત્યનું બંદર છે તે ગ્રીક લોકોએ વસાવ્યું હતું. રોમન સામ્રાજ્ય તો આખી દુનિયામાં પ્રતાપી ગણાતું હતું ને મહાન સિકંદર ઠેઠ હિંદુસ્તાન સુધી લશ્કર લઈને આવ્યો હતો. કૉન્સ્ટંટિનોપલ શહેર સ્થાપવાનું માન રોમન સમ્રાટ કૉન્સ્ટંટાઇનને ઘટે છે. ગ્રીસ અને રોમની સંસ્કૃતિ આખા યુરોપમાં પ્રસરી, ને ત્યાંથી એશિયા અને ઉત્તર આફ્રિકામાં પણ ફેલાઈ. પ્રસિદ્ધ ચિત્રકાર દાન્તે અને કુશળ વિજ્ઞાનશાસ્ત્રી ગૅલિલિયો ઇટલીમાં પાક્યા હતા. અમેરિકા ખંડની શોધ કરનાર કોલંબસ, અને યુરોપથી પૂર્વના દેશો સાથે વેપાર કરવાને જળમાર્ગ શોધનાર વાસ્કો દ

ગામા ભૂમધ્ય સમુદ્રના કિનારા પર જ રહેતા હતા. અર્વાચીન સમયમાં વાયરલેસની શોધથી દુનિયાને હેરત પમાડનાર માર્કોની ઇટલીનો વતની હતો.

આ પ્રમાણે પ્રાચીન તેમજ અર્વાચીન સમયમાં ભૂમધ્ય સમુદ્રને કિનારે આવેલા દેશોએ દુનિયાના ઇતિહાસમાં અગત્યનો ભાગ ભજવ્યો છે. તેનાં શું કારણો હશે? ભૂમધ્ય સમુદ્રના દેશોમાં વરસાદ શિયાળામાં થાય છે. સમધાત અને ખુશનુમા આબોહવા મનુષ્યોને તંદુરસ્ત રાખે છે ને ઉદ્યોગી બનાવે છે. દરિયો નજીક હોવાથી લોકોમાં સાહસિકવૃત્તિ જાગે છે. તેઓ કુશળ વહાણવટી બને છે ને દૂરના દેશો સાથે વેપાર કરવાની હિંમત કરે છે. ભૂમધ્ય સમુદ્રના કિનારા પરના દેશો દુનિયાના મધ્ય ભાગમાં આવ્યા છે, તેથી તેમને કોઈ પણ દેશ સાથે વેપાર કરવાની સારી અનુકૂળતા છે.

1935

26. How are ocean currents caused? Why do they deflect? How do they affect the climate of places along which they flow?

જુઓ પ્રકરણ ૩નો પ્રશ્ન ૪૦, પૃષ્ઠ ૭૦.

27. Draw a diagram to show the main pressure belts of the world. Mark the latitudes between which they lie. Explain why they shift, and show how this shifting affects certain parts of the world.

જુઓ પ્રકરણ ૩નો પ્રશ્ન ૧૭, પૃષ્ઠ ૪૮.

28. The following are the mean temperatures for January and July of Delhi, Simla, Cape Town, Darwin and Bombay. Which letters represent these places? Give reasons for your answer.

Place	Mean Jan. Temp. °F	Mean July Temp. °F
A	39	66
B	70	55
C	75	80
D	58	87
E	84	77

જુઓ પ્રકરણ ૩નો પ્રશ્ન ૬, પૃષ્ઠ ૪૦–૪૧.

29. Compare the upper Gangetic valley with the coastal plain region of the Bombay Presidency under the following heads:-

(a) Soil, (b) Climate, (c) Crops, and (d) Occupations of the people.

ગંગા નદીની ખીણનો ઉપલો પ્રદેશ અને મુંબઈ ઇલાકાનું કિનારાનું મેદાન :

(અ) જમીન—ગંગા નદીની ખીણના ઉપલા ભાગની જમીન કાંપવાળી અને રસાળ છે; મુંબઈ ઇલાકાના મેદાનની જમીન કિનારા પર રેતાળ છે અને અંદરના ભાગની કાંપવાળી છે.

(બ) આબોહવા—ગંગાની ખીણના ઉપલા ભાગમાં ઉનાળામાં સાધારણ વરસાદ થાય છે. એ પ્રદેશ દરિયાથી દૂર હોવાથી ત્યાં શિયાળામાં બહુ ઠંડી ને ઉનાળામાં બહુ ગરમી જણાય છે. મુંબઈ ઇલાકાના મેદાન કોંકણમાં પુષ્કળ વરસાદ થાય છે; જેમ ઉત્તર તરફ જઈએ તેમ વરસાદ ઓછો પડે છે. આ પ્રદેશ દરિયા કિનારે હોવાથી આબોહવા સમધાત રહે છે.

(ક) પાક—ગંગાની ખીણના ઉપલા પ્રદેશમાં ઘઉં, કપાસ, શેરડી, તેલી બીયાં અને કઠોળ થાય છે. મુંબઈ ઇલાકાના કિનારાના મેદાનમાં દક્ષિણના પ્રદેશમાં બહુ વરસાદ પડે છે તેથી ત્યાં ડાંગર, નાળિયેર અને કેળાં પુષ્કળ થાય છે. એ મેદાનના ઉત્તર ભાગમાં ડાંગર, ઘઉં, કપાસ, જુવાર, કઠોળ અને તેલી બીયાં થાય છે.

(ડ) વેપારધંધા—ગંગાની ખીણના ઉપલા પ્રદેશમાં રહેનાર લોકો ખેતી કરે છે, સુતરાઉ તેમજ ગરમ કાપડ બનાવે છે, ચામડાંનો સામાન બનાવે છે, અને ખાંડનાં કારખાનાંમાં કામ કરે છે. મુંબઈ ઇલાકાના મેદાનમાં રહેનાર લોકો મોટે ભાગે ખેતી કરે છે; બાકીના લોકો સુતરાઉ કાપડની મિલો, કપાસ લોઢવાનાં જીનો તથા એવા બીજા ઉદ્યોગોમાં રોકાયેલા રહે છે.

30. Name the chief industries of India and mention their centres. Explain clearly why India is industrially backward as compared with England.

જુઓ પ્રકરણ ૯નો પ્રશ્ન ૮, પૃ૪ ૧૭૩.

31. Under what conditions do Cotton, Wheat, Rubber and Coffee thrive? Name those parts of the world which grow them the most.

જુઓ પ્રકરણ ૬નો પ્રશ્ન ૧૨, પૃષ્ઠ ૧૧૩.

32. Account for any five of the following specialised products :—

(a) Chinese silk, (b) Swiss watches, (c) Lancashire cottons, (d) Swedish matches, (e) New Zealand mutton, and (f) Japanese toys.

જુઓ પ્રકરણ ૭નો પ્રશ્ન ૫, પૃષ્ઠ ૧૧૭.

33. Draw an outline map of the Indian Empire and show therein :—

(a) Chief mountain ranges;

(b) Areas under irrigation;

(c) Routes of air service with places of intermediate stops.

જુઓ પ્રકરણ ૧૧નો પ્રશ્ન ૧૭, પૃષ્ઠ ૨૦૨.

34. Which countries import tea, jute aud manganese from India? Which countries export cotton goods, sugar, kerosene-oil and machinery to India? Name the chief Indian ports through which these articles pass.

જુઓ પ્રકરણ ૧૧નો પ્રશ્ન ૬, પૃષ્ઠ ૧૮૨.

35. Name those parts of India which are (a) most thickly populated, and (b) most thinly populated.

How do you account for this difference in population?

જુઓ પ્રકરણ ૧૨નો પ્રશ્ન ૧, પૃષ્ઠ ૨૦૪.

36. How do the climate and natural vegetation of the Equatorial region differ from those of the Mediterranean region?

Which of the two regions is more developed and why?

જુઓ પ્રકરણ ૪ના પ્રશ્ન ૧ના જવાબમાં [બ] ૧ અને ૫, પૃષ્ઠ ૭૫ અને ૭૮.

37. Give geographical reasons for any five of the following:–

(a) Hotel–keeping is an important business in Switzerland.

(b) England is a land of towns rather than of villages.

(c) The Chinese have to build their houses even on rivers.

(d) Inland communication in Australia is very slow.

(e) The Samoyeds live a nomadic life.

(f) Nations of Southern Europe are wine drinkers.

(અ) જ્યુરા અને આલ્પ્સ પર્વત વચ્ચેના ઉચ્ચ પ્રદેશ પર સ્વિટ્ઝર્લેંડ દેશ આવેલો છે. ત્યાં ખેતીને લાયક જમીન ઘણી ઓછી છે. શિયાળામાં બરફ પડે છે ને અતિશય ઠંડો પવન વાય છે ત્યારે લોકો ઘરમાં રહીને ઘડિયાળો, લાકડાનાં રમકડાં, સાડીના પટા વગેરે બનાવે છે. ઉનાળામાં યુરોપના અને બીજા દેશોના ઘણા લોકો સુંદર કુદરતી દૃશ્યો જોવા માટે સ્વિટ્ઝર્લેંડ જાય છે. આ મુસાફરોને સૂવા બેસવાની તેમજ ખાવાપીવાની સગવડ જોઈએ. આથી સ્વિટ્ઝર્લેંડના લોકો હોટેલો રાખવાનો ધંધો કરે છે.

(બ) ઈંગ્લંડમાં ખેતીને લાયક થોડી જ જમીન છે. ત્યાં કોલસા અને લોખંડનાં મોટાં ક્ષેત્રો છે; અમેરિકાથી રૂ મંગાવવું સુગમ પડે છે; પિનાઈન પર્વતના ઢોળાવ પર સંખ્યાબંધ ઘેટાં ચરે છે. આ કારણોને લીધે ઈંગ્લંડમાં સુતરાઉ કાપડ, ગરમ કાપડ, લોખંડનો સામાન વગેરે બનાવવાનાં અનેક કારખાનાં છે. કારખાનાં ઊભાં થવાથી વસ્તી વધી અને શહેરો હયાતીમાં આવ્યાં. આમ ઈંગ્લંડ ઉદ્યોગપ્રધાન દેશ હોવાથી ત્યાં ઘણાં શહેરો છે.

(ક) ચીન દેશમાં હોઆંગહો નદીની ખીણમાં, યાંગ્સેક્યાંગ નદીની ખીણમાં અને કિનારા પર ઘણી ગીચ વસ્તી છે. દેશમાં વસ્તી બહુ ગીચ હોવાથી જે ખેડૂતોનાં ખેતરો કિનારે આવ્યાં છે તેઓ નદીમાં હોડીઓમાં મકાનો બાંધી ત્યાં રહે છે. ખેતીવાડી માટે પૂરતી જમીન ન હોવાથી પણ કેટલાક લોકો હોડીઓમાં રહે છે. એ દેશમાં વ્યવહારનાં સાધનો સારાં નથી; ઘણોખરો વ્યવહાર જળમાર્ગે ચાલે છે. શહેરોમાં મકાનો બાંધવા માટે પૂરતી જગા ન હોવાથી ઘણા લોકોને હોડીઓમાં રહેવાની ફરજ પડે છે.

(૩) ઑસ્ટ્રેલિયાની પૂર્વમાં પર્વતની હાર છે; મધ્યમાં અને પશ્ચિમે મોટું રણ છે; ઉત્તરના પ્રદેશની આબોહવા સારી નથી. આથી દેશના ઘણા ભાગમાં રેલવે માર્ગ થયા નથી. રણના પ્રદેશમાં લોકો મુસાફરી માટે ઊંટ, ખચ્ચર, ગધેડાં અને ઘોડાનો ઉપયોગ કરે છે. નદીઓ બહુ નાની છે ને ઉનાળામાં સુકાઈ જાય છે તેથી ત્યાં જળમાર્ગ પણ ખીલ્યા નથી. આવા સંજોગોમાં ઑસ્ટ્રેલિયાની વસ્તીનો મોટો ભાગ દક્ષિણ કિનારે અને પૂર્વ કિનારે રહે છે. આથી ખાસ કરીને એ પ્રદેશમાં નાની મોટી રેલવે છે. દેશનાં અગત્યનાં શહેરો રેલવેથી જોડાયલાં છે, પરંતુ રેલવે જુદા જુદા માપની હોવાથી મુસાફરોને ગાડી બદલવી પડે છે. આમ કરવામાં તેમને ઘણી અગવડ નડે છે. [હાલમાં બધી રેલવે બને ત્યાંસુધી એક જ માપની બનાવવા માટે ત્યાં પ્રયત્ન ચાલે છે.]

(૪) જુઓ પ્રકરણ ૫ ના પ્રશ્ન ૮ ના જવાબમાં છેલ્લો પૅરા, પૃષ્ઠ ૯૯.

(૬) દક્ષિણ યુરોપના દેશો ભૂમધ્ય સમુદ્રને કિનારે આવેલા છે. ત્યાં ઉનાળા સુકા અને શિયાળા ભેજવાળા હોય છે. ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવાને લીધે દ્રાક્ષની અનેક વાડીઓ છે, તેથી ખાસ કરીને દક્ષિણ ફ્રાન્સ અને સ્પેઇનમાં દ્રાક્ષનો દારૂ બહુ મોટા પ્રમાણમાં બને છે; ને ત્યાંના વતનીઓ એ દારૂ પીએ છે.

1936 (April)

38. Draw an outine map of the Indian Empire and *show therein :—*

(a) Areas getting rain mainly in winter.

(b) The Ganges, the Jamna, the Narbada and the Cauvery.

(c) Competitors in the last great air race began at Madras and finished at Delhi, passing through Hydrabad (Deccan), Bombay and Jodhpur. Mark the exact positions of these places in your map. Also mark Allahabad which was a compulsory stoppage in the England–Australian air race.

(અ) અને (બ)—જુઓ પૃષ્ઠ ૧૫૧ પર આ. ૧૨ અને પૃષ્ઠ ૧૪૦ પર આ. ૧૦. તેમાં બતાવ્યા પ્રમાણે શિયાળુ વરસાદના પ્રદેશ અને ગંગા, જમના, નર્મદા અને કાવેરી નદી બતાવો.

(ક)—તમે દોરેલા નકશામાં મદ્રાસ, (દખ્ખણ) હૈદરાબાદ, મુંબઈ, જોધપુર, દિલ્હી તેમજ અલાહાબાદ બતાવો. [જુઓ આ. ૧૮, પૃ. ૨૦૧]

39. Divide Peninsular India into its Natural regions. Describe the main characteristics of any two regions under the following heads :—

(1) Structure, (2) Climate, (3) Crops.

દક્ષિણ હિંદુસ્તાનનો આકાર દ્વીપકલ્પ જેવો છે તેથી તે દ્વીપકલ્પીય (Peninsular) હિંદુસ્તાન કહેવાય છે. તેના કુદરતી વિભાગો નીચે પ્રમાણે છે: (૧) ગુજરાત ને કાઠિયાવાડ, (૨) પશ્ચિમ કિનારાનું આખું મેદાન, (૩) પૂર્વ કિનારાના મેદાનનો દક્ષિણ ભાગ અથવા કર્ણાટક, (૪) પૂર્વ કિનારાના મેદાનનો ઉત્તર ભાગ અથવા ઉત્તર સરકાર, (૫) દખ્ખણનો ઉચ્ચ પ્રદેશ, ને (૬) મધ્ય પ્રાંત તથા છોટાનાગપુરનો ઉચ્ચ પ્રદેશ. [પૂર્વ કિનારાના મેદાનના બે કુદરતી વિભાગ બને છે, કારણ કે ઉત્તર સરકારમાં ઉનાળામાં જ વરસાદ પડે છે જ્યારે કર્ણાટકમાં શિયાળામાં પણ વરસાદ થાય છે. પહેલો વિભાગ તો વિદ્યાર્થીઓને સારો જાણીતો છે, એટલે બીજા ને પાંચમા વિભાગનું વર્ણન તેમને ઉપયોગી થશે એમ ધારી તે આપ્યું છે.]

• પશ્ચિમ કિનારાનું સળંગ મેદાન •

ભૂમિરચના—સુરતથી કન્યાકુમારી સુધીનું આ મેદાન પશ્ચિમઘાટની સળંગ હારને લીધે બાકીના પ્રદેશથી જુદું પડી જાય છે. આ મેદાન આશરે ૨૦ થી ૪૦ માઈલ પહોળું છે. પશ્ચિમઘાટની સરાસરી ઊંચાઈ ૩,૦૦૦ ફૂટ છે. ગોવા બંદર આગળ પશ્ચિમઘાટ દરિયાની બહુ નજીક આવે છે તેથી આ મેદાનના બે ભાગ થઈ જાય છે ઉત્તરના ભાગને કોંકણ કહે છે, દક્ષિણના ભાગને મલબાર કહે છે. અહીંની જમીન કાંપવાળી છે.

આબોહવા—દરિયો નજીક હોવાથી ઠંડી ગરમી બહુ જણાતાં નથી ને આબોહવા સમધાત રહે છે. અલબત ઊંચા પ્રદેશ પર ઠંડી વધારે

જણાય છે. અરબી સમુદ્ર પરથી ભેજવાળા (નૈઋત્યના) મોસમી પવન પશ્ચિમઘાટ સાથે અથડાય છે તેથી પશ્ચિમ કિનારાના મેદાનમાં ને પશ્ચિમ-ઘાટના પશ્ચિમ ઢાળ ઉપર ખૂબ વરસાદ પડે છે. છેક ઉત્તરે આશરે ૭૦ ઇંચ વરસાદ થાય છે, પણ દક્ષિણમાં જઈએ તેમ વરસાદનું પ્રમાણ વધે છે ને આશરે ૧૨૦ ઇંચ જેટલો વરસાદ પડે છે.

પાક—કિનારાની રેતાળ જમીનમાં નાળિયેરનો ઘણો પાક થાય છે; મેદાનની કાંપવાળી જમીનમાં ડાંગર બહુ થાય છે; ત્રાવણકોરમાં રબરના બગીચા છે.

• દખ્ખણનો ઉચ્ચ પ્રદેશ •

ભૂમિરચના—આ ઉચ્ચ પ્રદેશ પશ્ચિમઘાટ અને પૂર્વઘાટની વચ્ચે આવ્યો છે. ઉત્તર ભાગ અરબી સમુદ્ર તરફ ઢાળ પડતો છે તેથી નર્મદા અને તાપી નદી પશ્ચિમમાં વહે છે; દક્ષિણ ભાગ બંગાળાના ઉપસાગર તરફ ઢળે છે તેથી ગોદાવરી, કૃષ્ણા ને કાવેરી નદી પૂર્વમાં વહે છે. પૂર્વઘાટની હાર સળંગ નથી. તેની સરાસરી ઊંચાઈ ૧,૫૦૦ ફૂટ છે. લાવા રસથી થયેલા ખડકનો આ પ્રદેશ બન્યો છે. આ પ્રદેશમાં મહારાષ્ટ્ર, વરાડ, મધ્યપ્રાંતનો પશ્ચિમ ભાગ, નિઝામનું રાજ્ય, મ્હૈસુર રાજ્ય, ત્રાવણકોર, ને મદ્રાસ ઇલાકાના કિનારાના મેદાન સિવાયના ભાગનો સમાવેશ થાય છે. મહારાષ્ટ્રની, વરાડની, ને નિઝામના રાજ્યના પશ્ચિમ ભાગની જમીન કાળી, ઊંડી ને ફળદ્રુપ છે; બાકીના ભાગમાં હલકી રાતી જમીન છે.

આબોહવા—આ પ્રદેશ પશ્ચિમઘાટની છાયામાં હોવાથી દરિયો દૂર છે, તેથી કિનારાનાં મેદાન કરતાં અહીં ઉનાળામાં ગરમી વધારે પડે છે. પશ્ચિમઘાટ ઓળંગ્યા પછી નૈઋત્યના મોસમી પવનની એક શાખા પૂર્વ કિનારા સુધી જાય છે. એટલે આ પ્રદેશમાં પૂર્વ તરફ જઈએ તેમ વરસાદનું પ્રમાણ ઘટે છે. છેક પશ્ચિમમાં વરસાદ ૫૦ ઇંચ થાય છે, જ્યારે છેક પૂર્વમાં ૨૦ ઇંચ થાય છે. સાધારણ વરસાદને લીધે નદીઓ ઉનાળામાં સુકાઈ જાય છે. કોઈ કોઈ વર્ષે વરસાદ છેક થોડો પડે છે ત્યારે દુકાળ પડે છે.

પાક—મહારાષ્ટ્ર, વરાડ અને હૈદરાબાદની કાળી જમીન કપાસને બહુ માફક આવે છે. મહારાષ્ટ્રમાં કપાસ અને જુવાર-બાજરી થાય છે;

વરાડ અને હૈદરાબાદમાં કપાસ, ઘઉં, અને તલ થાય છે. મ્હેસુરની તેમજ મદ્રાસ ઇલાકાની રાતી જમીનમાં જુવાર, બાજરી ને રાગી જેવું હલકું ધાન્ય, મગફળી ને તેલીબીયાં થાય છે. નીલગિરિની ટેકરી પર ચા અને કૉફીના બગીચા છે.

40. Account for the importance of the following towns :-
(1) Delhi, (2) Peshawar, (3) Patna, (4) Cawnpore, (5) Karachi.

જુઓ પ્રકરણ ૧૨નો પ્રશ્ન ૭, પૃષ્ઠ ૨૧૩.

41. (a) Explain with the help of a diagram how we get 'Relief-rain'.
(b) How does Relief-rain differ from Convectional-rain?
(c) Why is the interior of a continent generally dry?

(અ) દરિયો અને તેની બાજુમાં ઊંચો પર્વત આવ્યો છે એમ બતાવો. દરિયા તરફથી ભેજવાળા પવન આવે છે એમ તીરથી બતાવો. એ ભેજવાળા પવન પર્વત સાથે અથડાઈને ઊંચે જાય છે એ પણ તીર કાઢીને બતાવો. આ પ્રમાણે ભેજવાળા પવન બહુ ઊંચે જવાથી તેને ઠંડી હવા મળે છે, તેથી વાદળાં બંધાય છે ને વરસાદ પડે છે. આ વરસાદનું નામ 'ઊંચાઈનો વરસાદ'.

(બ)—જુઓ પ્રકરણ ૩નો પ્રશ્ન ૨૦ (અ) અને (બ), પૃષ્ઠ ૫૨.
(ક)— „ „ „ „ ૨૨ (બ), પૃષ્ઠ ૫૩.

42. The land surface of the earth is constantly undergoing change. What are the agents of change? Describe briefly their action.

જુઓ પ્રકરણ ૨નો પ્રશ્ન ૧૩, પૃષ્ઠ ૩૩.

43. Places A, B, C and D represent four major natural regions. Their mean temperature and rainfall are given below. Which natural region does each place represent? Give reasons.

Temperature °F

Places	Height above sea	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June
A	43 ft.	69	70	68	63	59	56
B	37 ft.	75	75	78	82	85	82
C	25 ft.	89	81	82	81	80	77
D	186 ft.	57	62	75	86	94	98

Places	Height above sea	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
A	40 ft.	55	56	57	61	64	67
B	37 ft.	79	79	79	91	79	76
C	25 ft.	76	76	77	78	80	80
D	186 ft.	95	92	89	79	68	59

Rainfall in inches

	Height above sea	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June
A	40 ft.	0·7	0·6	0·9	1·8	3·9	4·4
B	37 ft.	0·1	·0	0	0·1	0·5	20·6
C	25 ft.	1·1	2·0	3·7	6·3	10·1	19·2
D	186 ft.	0·3	0·3	0·3	0·2	0·1	0·2

	Height above sea	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
A	40 ft.	3·5	3·3	2·2	1·6	1·1	0·8
B	37 ft.	24·6	14·9	10·9	1·8	0·5	0·1
C	25 ft.	10·2	2·4	5·3	8·6	2·4	3·9
D	186 ft.	1·0	1·1	0·3	0	0·1	0·1

જુઓ પ્રકરણ ૪નો પ્રશ્ન ૮, પૃ૪ ૮૭.

44. Explain any five of the following :—

(i) At sunrise the sun does not appear at the same place in the sky all the year round.

(ii) Contour lines show the slope, the shape and height of a hill.

(iii) It is not necessary to have a high altitude to get rain from the westerlies, but in the case of the trades it is.

(iv) In summer, North Australia gets rain mainly from the north-west winds.

(v) As a rule, the thermometer records the maximum temperature in the afternoon rather than at noon.

(vi) We go to hill-stations only in summer, but to sea-side places all the year round.

(vii) The pole star seems to be stationary, while the other stars seem to change their positions in the sky.

(viii) We have to be up till past midnight to get the musical programme broadcast from London at 7 p. m.

(૧) જુઓ પ્રકરણ ૧નો પ્રશ્ન ૩૧ (ક), પૃષ્ઠ ૨૧.

(૨) જુઓ પરિશિષ્ટ ૧માં પ્રશ્ન ૭ના જવાબમાં 'કૉન્ટુરપદ્ધતિ,' પૃષ્ઠ ૨૨૫.

(૩) જુઓ પ્રકરણ ૩નો પ્રશ્ન ૨૨ (ડ), પૃષ્ઠ ૫૩.

(૪) ઑસ્ટ્રેલિયા ખંડ દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં આવ્યો છે. મકરવૃત્ત ઑસ્ટ્રેલિયાની મધ્યમાંથી પસાર થાય છે. એટલે જ્યારે કર્કવૃત્ત આમળના દેશમાં (હિંદુસ્તાનમાં) ઉનાળો હોય છે ત્યારે ત્યાં શિયાળો હોય છે. હિંદુસ્તાનની માફક ઉત્તર ઑસ્ટ્રેલિયામાં ચોમાસાના પવન વાય છે. સૂર્યનાં કિરણ જ્યારે મકરવૃત્ત પર સીધાં પડે છે ત્યારે મધ્ય ઑસ્ટ્રેલિયા ગરમ થાય છે. ત્યાંની ગરમ હવા પાતળી થઈને ઊંચે જાય છે, ને તેની જગા લેવાને વાયવ્ય ખૂણામાંથી ચોમાસાના પવન આવે છે. આ પવનને લીધે ઉત્તર ઑસ્ટ્રેલિયામાં વરસાદ થાય છે.

(૫) જુઓ પ્રકરણ ૩નો પ્રશ્ન ૨ (ડ), પૃષ્ઠ ૩૭.

(૬) ,, ,, ,, ,, ૨ (ક), ,, ,,

(૭) પૃથ્વી ગોળ છે. તે પોતાની ધરીનો ઉત્તર છેડો હંમેશાં ઉત્તર ધ્રુવ તરફ રાખી ધરીની આસપાસ અને સૂર્યની આસપાસ ફરે છે. આથી આકાશના બીજા તારા પોતાનું સ્થળ બદલતા હોય એમ આપણને જણાય છે, પરંતુ ધ્રુવનો તારો હંમેશાં એ જ સ્થાને દેખાય છે.

(૮) જુઓ પ્રકરણ ૧નો પ્રશ્ન ૧૭ (બ), પૃષ્ઠ ૧૨.

45. On an outline map of the world supplied to you

mark the following :—

(a) The monsoon lands.

(b) The principal cotton growing areas of the world.

(c) Ocean routes (1) Bombay–New York (via the Suez),
(2) Bombay–Vancouver (through the Pacific).

Also mark the principal ports touched.

(Note :—No description by way of explanation is required.)

દુનિયાના આપેલા નકશામાં નીચે પ્રમાણે વિગતો પૂરો :—

(અ) મોસમી પવનના દેશો—હિંદુસ્તાન, બ્રહ્મદેશ, ચીન, હિંદી ચીન અને ઉત્તર ઑસ્ટ્રેલિયા.

(બ) દુનિયામાં કપાસ ઉગાડનારા મુખ્ય દેશો—યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, હિંદુસ્તાન, ઇજિપ્ત અને પૂર્વ આફ્રિકા.

(ક) (૧) સુએઝની નહેરને રસ્તે મુંબઈથી ન્યૂ યૉર્ક, એડન, પોર્ટ સૈયદ, જિબ્રાલ્ટર અને લિવર્પૂલ બંદરો આવે છે.

(૨) પૅસિફિક મહાસાગરને માર્ગે મુંબઈથી વાનકુંવર જતાં કોલંબો, સિંગાપોર, હોંગકોંગ અને યોકોહામા બંદરો આવે છે. આ પ્રમાણે નકશામાં બંદરો પૂરો અને તીર કાઢીને બંને માર્ગ બતાવો.

46. How do the work and life of a farmer in Bengal differ from those of a farmer in the Punjab?

બંગાળામાં તેમજ પંજાબમાં કાંપવાળી રસાળ જમીન છે. બંગાળામાં થઈને ગંગા નદી અને તેની શાખાઓ વહે છે; પંજાબમાં થઈને સિંધુ નદી અને તેની શાખાઓ વહે છે. પરંતુ બંગાળામાં આશરે ૭૦ ઇંચ જેટલો વરસાદ થાય છે જ્યારે પંજાબમાં આશરે ૨૦ ઇંચ વરસાદ થાય છે. આથી પંજાબના ખેડૂતોને નહેરો વાટે ખેતરોમાં પાણી લેવાની ફરજ પડે છે, પણ બંગાળાના ખેડૂતોને એવી જરૂર પડતી નથી. બંગાળામાં સારા વરસાદને લીધે ડાંગર અને શણ થાય છે, પણ પંજાબના સૂકા પ્રદેશમાં ઘઉં, કપાસ અને ચણા થાય છે. બંગાળાની આબોહવા દરિયો પાસે

હોવાથી સમધાત રહે છે, પણ પંજાબમાં શિયાળામાં વિશેષ ઠંડી ને ઉનાળામાં વિશેષ તાપ પડે છે. પરિણામે પંજાબના ખેડૂતો વધારે ખડતલ અને મજબૂત બાંધાના છે, જ્યારે બંગાળાના ખેડૂતો વધારે બુદ્ધિશાળી અને વિચારશીલ છે. આ ઉપરાંત પંજાબની પ્રજા લાંબા સમયથી પરદેશીઓના હુમલાથી બચવા માટે તૈયાર રહે છે તેથી તેમનામાં લડાયક જુસ્સો છે. બંગાળાના ખેડૂતોને આવી કોઈ મુસ્કેલી ન હોવાથી તેમની શારીરિક શક્તિઓનો બહુ વિકાસ થયો નથી.

47. Imagine you are travelling by land between any one of the following pairs of stations :—

(i) Bombay—Delhi

(ii) Bombay—Karachi

(iii) Allahabad—Quetta

Describe the nature, climate and crops of the country passed through. Also mention the most important stations on your way.

જુઓ પ્રકરણ ૧૧નો પ્રશ્ન ૧૪, પૃષ્ઠ ૧૯૬.

48. Take one of the following natural regions and show how geographical conditions control the life and occupations of men in that region.

(1) The Mediterranean region

(2) The Steppes

જુઓ પ્રકરણ ૪ના પ્રશ્ન ૧ના જવાબમાં [બ]-૫ અને ૭, પૃષ્ઠ ૭૮ અને ૭૯.

49. Mention the chief countries of the world that produce silk, flax and sugar-cane, and explain the conditions that favour their production. Also name the countries that produce gold and petroleum.

જુઓ પ્રકરણ ૬નો પ્રશ્ન ૧૩, પૃષ્ઠ ૧૧૩.

50. Give geographical reasons for any five of the following:-

(i) All the hot deserts in the Northern Hemisphere lie round about the Tropic of Cancer.

(ii) Nomadic tribes are often fierce and warlike.
(iii) Canada manufactures paper.
(iv) May is hotter than June, while October is warmer than September in most of the parts of this Presidency.
(v) Some rivers have deltas and others have not.
(vi) Lighting-up times of summer and winter are different.
(vii) The Gujaratis are traders while the Gurkhas are warlike people.

(૧) જુઓ પ્રકરણ ૩ના પ્રશ્ન ૨૬ અને ૨૭ના જવાબ, પૃષ્ઠ ૫૮-૫૯.

(૨) જે પ્રજાને પોતાના નિર્વાહનાં સાધનો મેળવવા માટે ભટકવું પડે તે સ્થાયી જીવન ગાળી શકતી નથી. તેઓ તંબુમાં રહે છે. ખુલ્લી હવામાં રહેવાનું હોવાથી અને જીવન હાડમારીભરેલું હોવાથી તેમનાં શરીર તંદુરસ્ત અને કસાયેલાં હોય છે. તેઓ મહેનતુ અને ખંતીલા હોય છે. સહેલાઈથી ખોરાક ન મળી શકે ત્યારે તેઓ લૂંટફાટ કે મારામારી કરીને અથવા શિકાર કરીને ઉદરનિર્વાહ કરે છે. વળી લૂંટારાઓથી પોતાના જાનમાલનું રક્ષણ કરવા માટે તેમને કોઈ વાર લડવાની ફરજ પડે છે. આવા ભૌગોલિક સંજોગોને લીધે ભટકતી જાતના લોકો ઘણું કરીને વિકરાળ અને લડાયક વૃત્તિના હોય છે.

(૩) ઉત્તર કૅનેડામાં કોનિફરસ જંગલો છે ત્યાં પાઈન અને ફરનાં અનેક ઝાડ છે. એ વૃક્ષોનાં લાકડાંના વહેરમાંથી માવો બનાવી કાગળ તૈયાર કરે છે. આ કારણથી કૅનેડામાં કાગળ બનાવવાનો ઉદ્યોગ ચાલે છે.

(૪) આપણા ઇલાકામાં માર્ચ માસથી ઉનાળો શરૂ થાય છે. જૂન મહિનામાં અહીં સૂર્યનાં સીધાં કિરણ પડે છે તેથી મે મહિના કરતાં જૂન મહિનામાં વધારે ગરમી પડવી જોઈએ. પરંતુ જૂન માસમાં ચોમાસું બેસે છે ને વરસાદ પડવા માંડે છે. આથી જૂન કરતાં મે મહિનામાં તાપ વધારે પડે છે. નૈઋત્યના ચોમાસાનો વરસાદ સપ્ટેમ્બર માસ સુધી પહોંચે છે તેથી એ મહિનામાં આબોહવા ભેજવાળી રહે છે. અકટોબર માસમાં

આપણા ઇલાકામાં ભાગ્યેજ વરસાદ થાય છે. આ કારણથી સપ્ટેમ્બર કરતાં અક્ટોબર મહિનામાં વધારે ગરમી જણાય છે.

(૫) જુઓ પ્રકરણ ૨નો પ્રશ્ન ૧૪ (બ), પૃષ્ઠ ૩૩.

(૬) પૃથ્વી પોતાની ધરી કક્ષાની સપાટીને નમતી રાખી સૂર્યની આસપાસ ફરે છે તેથી ઋતુઓમાં ફેરફાર થાય છે. જ્યારે આપણને સૂર્યનાં સીધાં કિરણ મળે છે ત્યારે ગરમી વધારે પડે છે ને દિવસ લાંબા હોય છે; જ્યારે દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં સૂર્યનાં કિરણ સીધાં પડે છે ત્યારે અહીં ઠંડી જણાય છે ને દિવસ ટૂંકા હોય છે. આથી ઉનાળામાં સૂર્યાસ્ત મોડો થાય છે ને દીવા વહેલા કરવા પડે છે. શિયાળામાં એથી ઊલટું જ બને છે.

(૭) ગુજરાતની ભૂમિ રસાળ છે. આ પ્રાંતની જમીન મોટે ભાગે સપાટ છે. અહીં વરસાદ એકંદરે ઠીક થાય છે. થોડા વરસાદવાળા ભાગમાં જુવાર, બાજરી, કઠોળ, ઘઉં અને કપાસ થાય છે, જ્યારે વધારે વરસાદવાળા ભાગમાં ડાંગર થાય છે; આથી ઘણા લોકો ખેતી કરે છે. બાકીના લોકો કપાસ લોઢવાનાં જીનોમાં, કાપડ વણવાની મિલોમાં કે એવા બીજા ઉદ્યોગોમાં રોકાય છે અથવા વેપાર કરે છે. ગુજરાતમાં વ્યવહારનાં સારાં સાધનો છે; લોકોને પોતાની આજીવિકા મેળવવામાં બહુ મુશ્કેલી નડતી નથી ને પરદેશીઓના હુમલા સામે બાથ ભીડવાની કદી જરૂર પડતી નથી. આવા સંજોગોમાં ગુજરાતીઓ વેપારી પ્રજા છે; તેમનામાં લડાયક જુસ્સો નથી.

આથી ઊલટું, નેપાળ પહાડી પ્રદેશ છે. ત્યાંની જમીન ખેતીને લાયક નથી. ત્યાં સખત ઠંડી પડે છે. લોકો ખુલ્લી હવામાં રહે છે, ને પહાડી પ્રદેશ પર ખોરાક મેળવવા માટે રખડે છે. પરિણામે તેઓ તંદુરસ્ત, સશક્ત અને મજબૂત બાંધાના છે. ગુરખાઓ ઘણું કરીને ઢોરઉછેરનો ધંધો કરે છે. ક્રૂર પ્રાણીઓથી ઢોરનું તેમજ પોતાનું રક્ષણ કરવાને તેઓને તૈયાર રહેવું પડે છે. આ કારણથી તેઓ બહાદુર બન્યા છે.

1936 (November)

51. The figures given below show the average temperature and rainfall of a certain place. Examine the figures and answer the following :—

(1) In which hemisphere do you consider the place to be? Why? (2) What are the summer and winter climates of the place? (3) Which parts of the world have this type of climate? (4) What is grown in such a climate?

Temperature F°

Jan.	F.	M.	A.	May	J.	July	Aug.	S.	O.	N.	Dec.
69	70	68	63	59	56	55	56	57	61	64	67

Rainfall in inches

Jan.	F.	M.	A.	May	J.	July	Aug.	S.	O.	N.	Dec.
0·7	0·6	0·5	1·8	3·9	4·4	3·5	3·3	2·2	1·6	1·1	0·8

(૧) આપેલા સ્થળનું ઉષ્ણતામાન તપાસતાં જણાય છે કે ત્યાં જાન્યુઆરી-ફેબ્રુઆરી મહિનામાં સૌથી વિશેષ ગરમી પડે છે. આથી સમજાય છે કે તેની ઋતુઓ આપણાથી ઊલટી છે, માટે તે સ્થળ દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં હોવું જોઈએ.

(૨) વરસાદના આંકડા પરથી સ્પષ્ટ માલમ પડે છે કે ઠંડીની ઋતુ (શિયાળા)માં ત્યાં વરસાદ પડે છે. જે પ્રદેશમાં ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવા હોય ત્યાં જ શિયાળુ વરસાદ થાય, માટે તે સ્થળે ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવા હોવી જોઈએ. એટલે ત્યાં શિયાળા ભેજવાળા હોય છે, અને ઉનાળા સૂકા હોય છે.

(૩) ભૂમધ્ય સમુદ્રને કિનારે આવેલા દેશો—સ્પેઇન, પોર્ટુગલ, ફ્રાન્સનો દક્ષિણ ભાગ, ઇટલી, ગ્રીસ, તુર્કસ્તાન, એશિયા માઇનોર, સિરિયા અને મોરોક્કો-, અમેરિકામાં કેલિફોર્નિયા તથા મધ્ય ચિલી, આફ્રિકામાં કેઇપ કોલોની, દક્ષિણ ઑસ્ટ્રેલિયા અને ન્યૂઝીલંડના ઉત્તર દ્વીપમાં આવી આબોહવા છે.

(૪) ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવામાં ઘઉં સારા પાકે છે; ને દ્રાક્ષ, લીંબુ, અંજીર, પીચ અને શેતુર જેવાં ફળો પુષ્કળ થાય છે.

52. Mention the chief geographical features of the 'Tropical Grassland region' or the 'Coniferous Forest region' and explain how man's life there has been influenced by them.

જુઓ પ્રકરણ ૪ના પ્રશ્ન ૧ [બ]ના જવાબમાં 'ઉષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાનો' તથા 'કોનિફરસ જંગલો,' પૃષ્ઠ ૭૬ અને ૭૯.

53. (a) Which countries are the buyers of cotton, jute bags, tea and oil seeds from India? Which Indian ports ship them?
(b) From which countries do we get silk goods, glassware, paper and coal?
(c) What is the commercial importance of Multan, Ahmedabad and Cochin?

(અ)

હિંદનો માલ	ખરીદનાર દેશો	કયે બંદરેથી જાય છે?
રૂ :	જાપાન, ગ્રેટબ્રિટન, ઇટલી, જર્મની, ચીન ને બેલ્જિયમ	મુંબઈ, કરાંચી ને મદ્રાસ
શણના કોથળા :	ઑસ્ટ્રેલિયા, ગ્રેટબ્રિટન, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, મલાયા ને ઈસ્ટ ઇન્ડિઝ, પૂર્વ આફ્રિકા ને દક્ષિણ આફ્રિકા	કલકત્તા
ચા :	ગ્રેટબ્રિટન, ઑસ્ટ્રેલિયા, કૅનેડા ને યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ	કલકત્તા ને મદ્રાસ
તેલી બીયાં :	ફ્રાન્સ, ગ્રેટબ્રિટન, જર્મની, બેલ્જિયમ અને ઇટલી	મદ્રાસ, કરાંચી, મુંબઈ ને કલકત્તા

(બ) આપણી આયાત	કયા દેશથી?
રેશમી કાપડ :	જાપાન, ચીન, ઇટલી ને ગ્રેટબ્રિટન
કાચનો સામાન :	જાપાન, બેલ્જિયમ, જર્મની, ગ્રેટબ્રિટન
કાગળ :	સ્વિડન, નૉર્વે, હોલંડ, ઇટલી ને ગ્રેટબ્રિટન
કોલસા :	ઑસ્ટ્રેલિયા ને દક્ષિણ આફ્રિકા

(ક) **મુલતાન**—પંજાબમાં શહેર છે. અફઘાનિસ્તાનના વેપારીઓ મુલતાનના બજારમાં મેવો, તેજાના અને મીઠું વેચવા આવે છે ને ત્યાંથી કાપડ ખરીદ કરી જાય છે.

અમદાવાદ—ગુજરાતનું પાટનગર હતું. હાલ તે સુતરાઉ કાપડના ઉદ્યોગનું પ્રસિદ્ધ સ્થળ છે. એ 'હિંદનું માન્ચેસ્ટર' કહેવાય છે. એ શહેરમાં રેશમી કાપડ પણ બને છે.

કોચીન—દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાં ત્રાવણકોરના દેશી રાજ્યમાં બંદર છે. ત્યાંથી કાથો અને તેજાના પરદેશ ચઢે છે. બારામાંથી હાલ રેતી ખોદી કાઢીને તે ઊંડું બનાવ્યું છે તેથી ત્યાં મોટી આગબોટો દાખલ થઈ શકે છે ને એ બંદર ખીલતું જાય છે.

54. Compare 'The Lower Indus Valley' with 'The Lower Gangetic Valley, with reference to (1) situation, (2) climate, (3) soil and (4) vegetation.

સિંધુના મેદાનનો નીચલો ભાગ	ગંગાના મેદાનનો નીચલો ભાગ
(૧) પૂર્વે થરનું રણ ને પશ્ચિમે બલૂચિસ્તાન, એમ સૂકા પ્રદેશ આવેલા છે.	પૂર્વે આસામનો પુષ્કળ વરસાદવાળો પહાડી પ્રદેશ ને પશ્ચિમે બિહાર–ઓરિસ્સાનો સાધારણ વરસાદવાળો સપાટ પ્રદેશ આવેલા છે.
(૨) આબોહવા સૂકી; વરસાદ ૫થી ૧૦ ઇંચ; રણનો પ્રદેશ પાસે હોવાથી શિયાળામાં સખત ઠંડી ને ઉનાળામાં સખત ગરમી પડે છે.	વરસાદ આશરે પોણોસો ઇંચ પડે છે; આજુબાજુનો પ્રદેશ પણ રસાળ હોવાથી હવા ભેજવાળી છે ને ઠંડી ગરમી સમધારણ જણાય છે.
(૩) જમીન રેતાળ છે પણ સિંધુ નદીએ પૂર વખતે આણેલો કાંપ તે પર પથરાય છે.	જમીન કાંપની બનેલી છે.
(૪) ઘઉં, બાજરી ને કપાસ. પહાડી પ્રદેશ પર આછાં જંગલો છે.	ઉપલા ભાગમાં ડાંગર ને શણ થાય છે, ને નીચલા ભાગમાં સુંદરવનનો પ્રદેશ છે.

55. Write short notes on the following:—

(1) The Kuro Siwo, (2) The Suez Canal, (3) Artesian wells.

(૧) **ક્યુરેા સીવેા પ્રવાહ:** જુઓ પ્રકરણ ૩ ના પ્રશ્ન ૩૫ નેા જવાબ, પૃષ્ઠ ૬૭.

(૨) **સુએઝની નહેર:** જુઓ પ્રકરણ ૭ ના પ્રશ્ન ૧૨નેા જવાબ, પૃષ્ઠ ૧૨૪–૫.

(૩) **પાતાળ કૂવા:** જુઓ પ્રકરણ ૨ ના પ્રશ્ન ૧૨ નેા જવાબ, પૃષ્ઠ ૩૨–૩૩.

56. Explain any **five** of the following:—

(1) Places on the equator have no seasons. (2) In mid-summer, a place in the Congo basin has a 12–hour day, while London has a 16–hour day; still London is cooler. (3) Madras has more rainy months but less rain than Goa. (4) A clear night is cool, while a cloudy night is warm. (5) The distance between any two parallels of latitude is constant, while that between any two meridians of longitude varies. (6) People can have a cool drink at a well even at mid-day. (7) There is a considerable difference in winter temperatures between the east and the west coasts of Canada. (8) The direction of the wind can be found from the isobars. (9) Rocks above ground gradually change their size and shape.

(૧) કર્કવૃત્ત અને મકરવૃત્ત વચ્ચેના પ્રદેશ પરજ સૂર્યનાં કિરણેા સીધાં પડે છે. અયનવૃત્તોની બરાબર વચ્ચે વિષુવવૃત્ત આવેલેા છે. આથી વિષુવવૃત્ત પર બારે માસ લગભગ સીધાં કિરણેા પડે છે, ને પરિણામે ત્યાં હંમેશાં રાતદિવસ સરખાં હેાય છે. આ પ્રમાણે રાતદિવસમાં વધઘટ ન થવાથી ત્યાં ઋતુ બદલાતી નથી એમ કહી શકાય.

(૨) કૉન્ગેા નદીની ખીણ વિષુવવૃત્ત પર આવી છે, તેથી ભર ઉનાળામાં ત્યાં સૂર્યનાં લગભગ સીધાં કિરણને લીધે અતિશય ગરમી પડે છે; આથી ઊલટું, લંડન શહેર સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં ૫૧° ઉત્તર અક્ષાંશ

પર આવેલું હોવાથી ભર ઉનાળામાં લંડનમાં સૂર્યનાં કિરણ ત્રાંસા પડે છે. એટલે લંડનમાં દિવસ લાંબો હોવા છતાં ઓછી ગરમી જણાય છે.

(૩) ગોવા બંદર હિંદુસ્તાનને પશ્ચિમ કિનારે આવેલું છે. અરબી સમુદ્ર પરથી નૈઋત્યના ચોમાસાના પવન પશ્ચિમઘાટ સાથે અથડાય છે, તેથી પશ્ચિમ કિનારા પર પુષ્કળ વરસાદ પડે છે ને ગોવા બંદરે આશરે સો ઇંચ વરસાદ પડે છે. એ બધો વરસાદ મેથી અકટોબર સુધીમાં જ પડે છે. મદ્રાસ બંદર હિંદુસ્તાનને પૂર્વ કિનારે આવ્યું છે. એ બંદરે અરબી સમુદ્ર પરથી નૈઋત્યના ચોમાસાના પવન વરસાદ લાવે છે એ ખરું; પરંતુ એ ભેજવાળા પવનનો ઘણોખરો વરસાદ પશ્ચિમ કિનારે અને વચગાળાના પ્રદેશમાં પડી ગયો હોવાથી મે થી અકટોબર સુધીમાં મદ્રાસમાં માત્ર ૩૦ ઇંચ વરસાદ પડે છે. વળી બંગાળાના ઉપસાગર પરથી વાતા ઈશાની ચોમાસાના પવન પણ મદ્રાસમાં વરસાદ લાવે છે; એ વરસાદ શિયાળામાં પડે છે. પરંતુ એ વરસાદ માત્ર ૨૦ ઇંચ જેટલો પડે છે. એટલે મદ્રાસમાં જો કે આખું વર્ષ વરસાદ પડે છે તો પણ વરસાદ કુલ ૫૦ ઇંચ જ પડે છે.

(૪) જ્યારે આકાશમાં વાદળાં હોય છે ત્યારે હવામાં ભિનાશ હોય છે ને તે કારણથી હવા વધારે ઘટ્ટ હોય છે. રાત્રે પૃથ્વી જે ગરમી કાઢે છે તે ઘટ્ટ હવાના પડમાંથી જલદી પસાર થઈ શકતી નથી. આ કારણથી વાદળાંવાળી રાત્રિએ હવા ગરમ જણાય છે. આથી ઊલટું, નિર્મળ રાત્રિએ હવા પાતળી હોવાથી પૃથ્વીએ પાછી ફેંકેલી ગરમી તેમાંથી જલદી પસાર થાય છે ને હવા આપણને ઠંડી લાગે છે.

(૫) જુઓ પ્રકરણ ૧ નો પ્રશ્ન ૬, પૃષ્ઠ ૬.

(૬) કૂવામાં નીચેથી ઝરણો ફૂટયાં કરે છે. આ પ્રમાણે નવું પાણી આવ્યા કરતું હોવાથી નદી કે તળાવનાં પાણીની માફક કૂવાનું પાણી ગરમ થતું નથી. પરિણામે મધ્યાહ્ને પણ કૂવાનું પાણી ઠંડું હોય છે.

(૭) કૅનેડાને પૂર્વ કિનારે લૅબ્રેડોરનો ઠંડો પ્રવાહ વહે છે તેથી ત્યાંના બંદરો શિયાળામાં ઠરી જાય છે. આથી ઊલટું, પશ્ચિમ કિનારે કયુરો સીવો નામનો ગરમ પ્રવાહ વહે છે, તેથી કૅનેડાના પશ્ચિમ કિનારાની

આબોહવા એકંદર ગરમ રહે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો કૅનેડાના પૂર્વ અને પશ્ચિમ કિનારાના ઉષ્ણતામાનમાં શિયાળામાં મોટો ફરક રહે છે.

(૮) હવાનું સરખું દબાણ બતાવનારી લીટીઓને Isobars કહે છે. પવન હંમેશાં ભારે દબાણવાળા પ્રદેશ પરથી ઓછા દબાણવાળા પ્રદેશ પર વાય છે. માટે જો હવાનું સરખું દબાણ બતાવનારી લીટી કોઈ સ્થળે ઉત્તર–દક્ષિણ વાંક ખાતી જણાય, તો ત્યાં ઉત્તર તરફથી દક્ષિણ તરફ પવન વાય છે એમ કહી શકાય.

(૯) સૂર્યની ગરમી, પવન, વરસાદ, વહેતું પાણી, દરિયો અને ઝાકળને લીધે ખડકો નિરંતર ઘસાય છે; ને તેથી તેમના આકાર અને કદમાં ધીમે ધીમે ફેરફાર થાય છે.

57. Draw an outline map of the Indian Empire and mark therein the following :—

(1) The Tropic of Cancer and the meridian of longitude on which our Standard time is based.

(2) The hinterland of Karachi.

(3) Okha, Darjeeling, Nagpur and Bangalore.

(4) Areas noted for rice cultivation, teak forests and coal mines.

હિંદ સામ્રાજ્યનો નકશો દોરી નીચે પ્રમાણે વિગત પૂરો:—

(૧) $૨૩\frac{૧}{૨}^{\circ}$ અક્ષાંશ પર કર્કવૃત્ત બતાવો. એ પશ્ચિમે કચ્છમાંથી ને પૂર્વે કલકત્તાની સ્હેજ ઉત્તરેથી પસાર થાય છે. હિંદુસ્તાનના સ્ટૅન્ડર્ડ ટાઇમ માટે $૮૨\frac{૧}{૨}^{\circ}$ પૂર્વ રેખાંશ નક્કી થયું છે ને $૮૨\frac{૧}{૨}^{\circ}$ પૂર્વ રેખાંશવૃત્ત અલાહાબાદ આગળથી ઉત્તર દક્ષિણ પસાર થાય છે.

(૨) સિંધ, પંજાબ, કાશ્મીર અને દિલ્હીનો પરદેશ સાથેનો વેપાર કરાંચી બંદરેથી ચાલે છે, માટે એ બધો કરાંચીનો વેપારપ્રદેશ (hinterland) કહી શકાય. એટલે તમારા નકશામાં સિંધ, પંજાબ, કાશ્મીર અને દિલ્હી પ્રાંતને કોઈ સૂચક ચિહ્નથી કરાંચીના વેપારપ્રદેશ તરીકે બતાવો.

(૩) એ જ નકશામાં કાઠિયાવાડને પશ્ચિમ કિનારે કચ્છના અખાત આગળ ઓખા બંદર, બંગાળામાં હિમાલયની તળેટી આગળ દાર્જિલિંગ, મધ્યપ્રાંતની રાજધાની નાગપુર, અને મ્હૈસુરના દેશી રાજ્યની રાજધાની બેંગલોર બતાવો.

(૪) ડાંગરનો પ્રદેશ : પશ્ચિમ કિનારાનું મેદાન, પૂર્વ કિનારાનું મેદાન, બંગાળા, આસામ અને બ્રહ્મદેશ

સાગનાં જંગલો : પશ્ચિમઘાટ, આસામ ને બ્રહ્મદેશ

કોલસાની ખાણો : બંગાળા, બિહાર, ઓરિસ્સા ને મધ્યપ્રાંત

આ ત્રણે પ્રદેશ પણ તમારા નકશામાં સૂચક ચિહ્નોથી બતાવો.

58. Give a short geographical account of Ceylon.

જુઓ પ્રકરણ ૧૨નો પ્રશ્ન ૫, પૃષ્ઠ ૨૧૦.

59. (a) A ship from Shanghai reaches England (Via the Suez Canal) laden with silk, tin, rubber, tea, cotton and wheat. Name the ports from which each of the articles was shipped.

(b) What kind of climate and soil are favourable to the growth of rubber, tea and cotton?

[અ] માલ	કયે બંદરેથી લીધો?
રેશમ :	શાંગહાય અને હોન્ગકોન્ગ
કલઈ :	સિંગાપોર
રબર :	સિંગાપોર અને કોલંબો
ચા :	કોલંબો
રૂ અને ઘઉં :	મુંબઈ

[બ] જુઓ પ્રકરણ ૬ ના પ્રશ્ન ૨ અને ૩, પૃષ્ઠ ૧૦૩ અને ૧૦૫.

60. (a) Explain what is meant by Greenwich Time, Local Time and The Indian Standard Time.

(b) On **Thursday** at 6 p. m. (Local Time) Delhi received by wireless the **local times** of San Francisco, Constantinople, Canton and Bellary. What were they?
Delhi 77° E ; San Francisco 122° W ; Constantinople 29° E ; Canton 113° E; Bellary 77° E.

[અ] જુઓ પ્રકરણ ૧ ના પ્રશ્ન ૯ નો જવાબ, પૃષ્ઠ ૯.

[બ]

સાનફ્રાન્સિસ્કો	કૉનસ્ટંટિનોપલ	દિલ્હી	કેન્ટોન
૧૨૨° પશ્ચિમ	૨૯° પૂર્વ	બેલારી ૭૭° પૂર્વ	૧૧૩° પૂર્વ

આકૃતિ પરથી સમજાય છે કે સાનફ્રાન્સિસ્કો અને દિલ્હીના રેખાંશમાં ૧૯૯°નો તફાવત છે.

૧° રેખાંશનો તફાવત હોય તો ૪ મિ. નો ફેર પડે.

∴ ૧૯૯° „ „ „ તો ૭૯૬ મિ.=૧૩ ક. ૧૬ મિ. નો ફેર પડે.

સાનફ્રાન્સિસ્કો દિલ્હીની પશ્ચિમે હોવાથી ત્યાં સૂર્યોદય મોડો થાય, ને તેથી ત્યાંનો સ્થાનિક વખત દિલ્હીના સ્થાનિક વખતની પાછળ હોય.

એટલે દિલ્હીમાં સાંજના ૬ વાગે ત્યારે સાનફ્રાન્સિસ્કોનો સ્થાનિક વખત પરોઢિયાના ૪ ક. ૪૪ મિ. હોવો જોઈએ.

કૉનસ્ટંટિનોપલ અને દિલ્હીના રેખાંશમાં ૪૮° નો તફાવત છે; માટે એ બંનેના સ્થાનિક સમયમાં ૪ મિ. × ૪૮ = ૧૯૨ મિનિટ = ૩ ક. ૧૨ મિ. નો ફરક પડે. કૉનસ્ટંટિનોપલ દિલ્હીની પશ્ચિમે હોવાથી ત્યાં સૂર્યોદય મોડો થાય.

∴ દિલ્હીમાં સાંજના ૬ વાગે ત્યારે કૉન્સ્ટંટિનોપલનો સ્થાનિક વખત ૨ ક. ૪૮ મિ. હોવો જોઈએ.

દિલ્હી અને કૅન્ટોનના રેખાંશમાં ૩૬° નો ફરક હોવાથી બંનેના સ્થાનિક સમયમાં ૧૪૪ મિ. = ૨ ક. ૨૪ મિ. નો તફાવત પડે.

કૅન્ટોન દિલ્હીની પૂર્વમાં હોવાથી ત્યાં સૂર્યોદય વહેલો થાય. એટલે કૅન્ટોનનો સ્થાનિક વખત દિલ્હીના સ્થાનિક વખતથી ૨ ક. ૨૪ મિ. આગળ હોય.

દિલ્હી ને બેલારી જો કે ઉત્તર દક્ષિણ આવેલાં છે. તો પણ બંને એક જ રેખાંશ પર હોવાથી તેમના સ્થાનિક સમયમાં બિલકુલ ફેર નહિ પડે. એટલે બેલારીમાં પણ સાંજના ૬ વાગ્યા હોય.

				ક. મિ.	
સાનફ્રાન્સિસ્કોનો સ્થાનિક સમય			સવારના	૪–૪૪	જવાબ
કૉન્સ્ટંટિનોપલનો	„	„	બપોરના	૨–૪૮	
કૅન્ટોનનો	„	„	રાતના	૮–૨૪	
બેલારીનો	„	„	સાંજના	૬ કલાક	

61. Fill in the blanks in the following:—

(1) ——— air is light while ——— air is heavy.

(2) When a mountain meets vapour-bearing winds, the ——— side always has less rain than the ——— side.

(3) Going up an aeroplane, the temperature falls approximately at the rate of 1° F. per ——— feet.

(4) At sea-level the atmospheric pressure is nearly ——— lbs. per square inch.

(5) The velocity of the earth's rotation is the greatest at ——— .

(6) Between Lat. 35° S. and Lat. 5° S. the ——— coast of continents receives less rain than the ——— coast.

(7) ——— air even at 75° F. is more oppressive than ——— air at 90° F.

(8) The rate of fall of mercury in a barometer is roughly 1 inch per ——— feet.

(9) The Pole star is seen on the horizon at ——— .

ANSWERS

(1) Hot ; cold
(2) leeward ; windward
(3) 300
(4) 15
(5) the equator
(6) west ; east
(7) Moist ; dry
(8) 1,000
(9) the equator

62. Give reasons for any **five** of the following:—

(1) Famines occur quite frequently in the Deccan. (2) The success of green vegetable gardening does not necessarily

depend on favourable climate and soil. (3) The Eskimos cannot be vegetarians. (4) Animal life thrives best in the tropical lands. (5) Hunting people possess very little property. (6) Mountain dwellers are hardy and conservative.

(૧) જુઓ પ્રકરણ ૯નો પ્રશ્ન ૬ (અ), પૃષ્ઠ ૧૫૨.

(૨) શાક તરકારીના છોડ સારા પ્રમાણમાં ઊગે તે સારુ અનુકૂળ આબોહવા ને સારી જમીન અલબત્ત જોઈએ. પરંતુ જો તેને યોગ્ય પ્રમાણમાં પાણી અને સૂર્યની ગરમી ન મળે તો છોડ કરમાઈ જાય. એટલે માત્ર અનુકૂળ આબોહવા અને કસવાળી જમીન પર શાકની વાડીઓની સફળતાનો આધાર રહેતો નથી.

(૩) ઉત્તર અમેરિકામાં ટુંડ્ર પ્રદેશના વતનીઓ એસ્કિમો કહેવાય છે. શિયાળામાં અત્યંત ઠંડીને લીધે જમીન બરફથી ઢંકાયેલી રહે છે. ઉનાળામાં બરફ પીગળે છે ત્યારે ત્યાં લીલ, સેવાળ અથવા ફૂલવાળા છોડ ઊગે છે. એ પ્રદેશમાં કંઈ પાક થતો નથી; તેથી લોકો માછલાં પકડીને કે શિકાર કરીને ગુજરાન ચલાવે છે. આવા સંજોગોમાં એસ્કિમો લોકોને માંસાહાર કર્યા વિના ચાલે જ નહિ.

(૪) પ્રાણીઓની વૃદ્ધિ માટે પૂરતો ખોરાક અને અનુકૂળ આબોહવા જોઈએ. ઉષ્ણ કટિબંધમાં સામાન્ય રીતે આબોહવા ગરમ અને ભેજવાળી હોય છે. વિષુવવૃત્ત આગળ બારે માસ વરસાદ ને અતિશય ગરમીને લીધે ગીચ જંગલો છે. ત્યાં હાથીઓ, વાંદરા અને પક્ષીઓ મોટી સંખ્યામાં રહે છે. વિષુવવૃત્તથી થોડે ઉત્તરે ને દક્ષિણે સેવેનાની ઘાસભૂમિ છે ત્યાં હરણ, ઝીબ્રા અને જિરાફ જેવાં ઘાસ પર જીવનારાં પ્રાણી વસે છે. વળી સિંહ વાઘ અને ચિત્તા જેવાં હિંસક પ્રાણીઓ પણ ત્યાં વસે છે. ગરમ રણના પ્રદેશમાં ઊંટ, ખચ્ચર, ગધેડાં, ઘેટાં ને બકરાં મોટા પ્રમાણમાં હોય છે. આથી સમજાય છે કે ગરમ પ્રદેશ પ્રાણીઓને બહુ માફક આવે છે.

(૫) (એસ્કિમોની જેમ) જે લોકો શિકાર કરીને ગુજરાન ચલાવે છે તેઓનું જીવન બહુ હાડમારીભરેલું હોય છે. શિકારની શોધમાં તેમને ભટકવું પડે છે; તેઓ સ્થાયી જીવન ગાળી શકતા નથી. આ કારણથી તેઓ પાસે થોડી જ મિલકત હોય એ સ્વાભાવિક છે.

(૬) પહાડી પ્રદેશના વતનીઓની જરૂરિયાતો ઓછી હોય છે ને જીવન સાદું હોય છે. મોજશોખનાં તેમજ વ્યવહારનાં સાધનો ઓછાં હોવાથી તેઓ કદાવર, મજબૂત અને ખડતલ બને છે. લોકો સુધારામાં આગળ વધેલા હોતા નથી, ને વ્યવહારનાં સાધનો ઓછાં હોવાથી સુધરેલી પ્રજાના સમાગમમાં આવવાના પ્રસંગ તેમને ઓછા મળે છે. આથી તેઓ જૂના રીતરિવાજને વળગી રહે છે–રૂઢિચુસ્ત બને છે.

1937 (March)

63. Draw an outline map of the Indian Empire and mark therein the following :—

(1) The Brahmaputra; The Kistna; The Arvalli Hills; The Vindhya Mountains.

(2) Areas where Petroleum, Cocoanut and Tea are produced.

(3) The Air-route between Karachi and Madras showing the halting stations.

(૧) પૃષ્ઠ ૧૪૦ પર આકૃતિ ૧૦ માં બતાવ્યા પ્રમાણે હિંદ સામ્રાજ્યનો નકશો દોરી બ્રહ્મપુત્રા અને કૃષ્ણા નદી બતાવો. વળી (રજપૂતાનામાં) અરવલ્લી ડુંગર અને (મધ્ય પ્રાંત તથા ગુજરાતમાં થઈને જતો) વિંધ્ય પર્વત બતાવો.

(૨) **પેટ્રોલિયમ:** ઇરાવદી નદીની ખીણ, આસામમાં બ્રહ્મપુત્રાની ખીણ, ને પંજાબમાં અટક પાસેનો મુલક

નાળિયેર: પશ્ચિમ અને પૂર્વ કિનારાનાં મેદાનો અને સિલોન

ચા: આસામ, દાર્જિલિંગ ને દહેરાદુન (હિમાલયનો દક્ષિણ ઢોળાવ), નીલગિરિની ટેકરી અને સિલોન

ઉપર પ્રમાણેની ચીજો તેના પ્રદેશમાં સૂચક ચિહ્નોથી બતાવો; ને નીચેનો હવાઈ માર્ગ બતાવોઃ-

(૩) **કરાંચીથી મદ્રાસનો હવાઈ માર્ગ**—સ્ટેશનો: કરાંચી, અમદાવાદ, મુંબઈ, પૂના, હૈદરાબાદ, મદ્રાસ.

64. (a) How are ocean currents caused? What is their **effect** on the climate of the countries along which they **pass**?

(b) Describe the course and mention the effects **of the** Gulf Stream on the climate of the countries **along** which it passes.

(અ) જુઓ પ્રકરણ ૩ નો પ્રશ્ન ૩૯, પૃષ્ઠ ૬૯.

(બ) અખાતનો પ્રવાહ [The Gulf Stream]-**જુઓ** એ જ પ્રકરણના પ્રશ્ન ૩૪નો જવાબ, પૃષ્ઠ ૬૪-૬૫.

65. (a) What are the factors which determine the rainfall **of a** place? How is the rainfall of a place measured?

(b) Arrange the following towns in the order of **their** annual rainfall :—

(1) Bombay, (2) Jacobabad, (3) Madras, (4) **Lahore**, (5) Cherapunji, (6) Patna, (7) Ratnagiri.

(અ) કોઈ પણ સ્થળના વરસાદનો આધાર કયી બાબતો પર રહે છે તે અને વરસાદ માપવાની રીત:

જુઓ પ્રકરણ ૩ના પ્રશ્ન ૧૯નો જવાબ, પૃષ્ઠ ૫૧-૫૨.

(બ) ચેરાપુંજી (૪૫૦), રત્નાગિરિ (૧૦૦), મુંબઈ (૭૫), મદ્રાસ (**૫૦**), પટણા (૪૪), લાહોર (૨૧), જેકોબાબાદ (૫).

66. Divide the Bombay Presidency into its main **Natural** Regions aud give a short geographical account of any **one** of them under the following heads :—

(1) Physical features, (2) Climate, (3) **Vegetation**, (4) Industries, (5) Life of the people.

મુંબઈ ઇલાકાના કુદરતી વિભાગો : (૧) ગુજરાત ને **કાઠિયાવાડ**, (૨) પશ્ચિમના કિનારાના મેદાનનો ભાગ, ને દખ્ખણનો ઉચ્ચ પ્રદેશ.

ગમે તે એક વિભાગ પસંદ કરો, ને પરિશિષ્ટ ૧ માં પ્રશ્ન ૨૨ **ના** જવાબમાં પૃષ્ઠ ૨૨૫-૬ પરથી તમે પસંદ કરેલા વિભાગનું વર્ણન લખો.

67. Considering the Vindhyas as the dividing line, **compare** Northern India with Southern India under the **following** heads :—

(1) Physical features, (2) Climate, (3) Rivers and Canals, and (4) Crops.

• ઉત્તર અને દક્ષિણ હિંદુસ્તાનની સરખામણી •

(૧) **પ્રાકૃતિક રચના**—વિંધ્ય પર્વતની ઉત્તરનો પ્રદેશ મોટે ભાગે સપાટ છે કારણ કે ત્યાં સિંધુ અને ગંગા નદીનાં વિશાળ મેદાન આવેલાં છે; માત્ર આસામનો પ્રદેશ કંઇક પહાડી છે. આથી ઊલટું, દખ્ખણમાં માત્ર પૂર્વ અને પશ્ચિમ કિનારાનાં મેદાનો સપાટ પ્રદેશ છે; બાકીનો પહાડી પ્રદેશ છે.

(૨) **આબોહવા**—ઉત્તર હિંદુસ્તાન એકંદરે સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં હોવાથી ત્યાં ઠંડી-ગરમી સાધારણ પડે છે; દક્ષિણ હિંદુસ્તાન ઉષ્ણ કટિબંધમાં છે તેથી એ ગરમ પ્રદેશ છે. ઉત્તર હિંદમાં સિંધુની ખીણમાં વરસાદ ૫ થી ૨૦ ઇંચ જેટલો પડે છે, જ્યારે ગંગાની ખીણમાં આશરે ૪૦ થી ૧૦૦ પડે છે; પૂર્વ તરફ જઈએ તેમ વરસાદ વધે છે. આથી ઊલટું, દખ્ખણમાં પશ્ચિમ કિનારે આશરે ૧૦૦ ઇંચ વરસાદ પડે છે ને ઘાટ છોડીને પૂર્વમાં જઈએ તેમ વરસાદ ઓછો પડે છે.

(૩) **નદીઓ અને નહેરો**—ગંગા મોટી નદી છે ને તેને જમના તથા બીજી શાખાઓ મળે છે. ગંગાની ખીણમાં વરસાદ એકંદરે સારો પડે છે ને ગંગા નદીમાં હિમાલય પર્વત પરનો બરફ પીગળવાથી ઉનાળામાં પણ રેલ આવે છે. આ કારણથી ગંગા નદીની ખીણમાં માત્ર સંયુક્ત પ્રાંતમાં જ્યાં વરસાદ આશરે ચાળીસ ઇંચ પડે છે ત્યાં નહેરો ખોદવાની જરૂર છે. એ પ્રદેશ સપાટ છે ને જમીન પોચી છે તેથી ગંગા તથા જમના નદીમાંથી નહેરો કાઢવામાં આવી છે. સિંધુની ખીણમાં વરસાદ બહુ ઓછો હોવાથી આસપાસનાં ખેતરોને પાણી પૂરું પાડવાની અત્યંત જરૂર છે. એ પ્રદેશ સપાટ છે, જમીન પોચી છે ને ઉનાળામાં પણ સિંધુ નદીમાં રેલ આવે છે; તેથી સિંધુ અને તેની શાખામાંથી નહેરો ખોદવામાં આવી છે. પંજાબ અને સિંધની આબાદી એ નહેરોને લીધે જ છે, કારણ કે એ નહેરોમાં બારે માસ પાણી રહે છે. દખ્ખણમાં વરસાદ

ઓછો પડે છે ને નદીઓ બારે માસ ભરપૂર રહેતી નથી, તેથી ત્યાંની નદીઓમાં બંધ બાંધી પાણી ઘેરીને કૃત્રિમ સરોવર બનાવે છે; સપાટ પ્રદેશ હોય ત્યાં નહેરો વાટે તે પાણી ખેતરોમાં વાળવામાં આવે છે.

(૪) **પાક**—વિંધ્ય પર્વતની ઉત્તરનો પ્રદેશ એકંદરે રસાળ હોવાથી ત્યાં ઘઉં, બાજરી, જુવાર, ચણા, તેલી બીયાં, તમાકુ, કપાસ, શેરડી અને ચોખા પાકે છે. દખ્ખણમાં કિનારાનાં મેદાનોમાં ચોખા અને નાળિયેર થાય છે, જ્યારે બાકીના પ્રદેશમાં જુવાર, બાજરી, તેલી બીયાં, તેજાના ને તમાકુ થાય છે.

68. Give a short geographical account of any **one** of the following:—

(1) The Tropical Desert Region

(2) The Equatorial Forest Region

(૧) ગરમ રણનો પ્રદેશ—જુઓ પ્રકરણ ૪ ના પ્રશ્ન ૧ [બ] ના જવાબમાં 'ગરમ રણનો પ્રદેશ,' પૃષ્ઠ ૭૭.

(૨) વિષુવવૃત્તનાં જંગલો—જુઓ પ્રકરણ ૪ ના પ્રશ્ન ૧ [બ] ના જવાબમાં 'વિષુવવૃત્તનાં જંગલો,' પૃષ્ઠ ૭૫-૭૬.

69. The figures given below show the average temperature and rainfall of places A and B. Examine the figures and answer the following:—

(1) In which hemisphere do you consider each place to be? Why? (2) What typical climate does each place enjoy? (3) What parts of the world have this type of climate?

Temperature °F

	Jan.	F.	M.	A.	May	J.	July	Aug.	Sep.	O.	N.	Dec.
A	75	75	78	82	85	82	79	79	79	81	79	76
B	46	48	51	56	62	69	74	73	68	61	53	47

Rainfall in inches

	Jan.	F.	M.	A.	May	J.	July	Aug.	Sep.	O.	N.	Dec.
A	0.1	0.0	0.0	0.1	0.5	21.0	25.0	15.0	11.0	1.8	0.5	0.1
B	2 8	2.2	2.7	3.5	3.2	1.8	0.4	1.0	2.6	6.3	4.4	2.8

(૧) બંને સ્થળનું ઉષ્ણુતામાન જાન્યુઆરી કરતાં જૂનમાં વધારે રહે છે, માટે બંને ઉત્તર ગોળાર્ધમાં હોવાં જોઈએ.

(૨) પહેલા સ્થળનું ઉષ્ણુતામાન ઓછામાં ઓછું ૭૫° ને વધારેમાં વધારે ૮૫° રહે છે, તેથી તે વિષુવવૃત્તથી બહુ દૂર હોઈ શકે નહિ. (અલબત્ત ઉષ્ણુતામાનમાં ફરક બહુ થોડો છે માટે તે સ્થળ દરિયાની નજીક હોવું જોઈએ.) એ જ સ્થળે વર્ષમાં ૭૫ ઇંચ વરસાદ પડે છે ને એ બધો વરસાદ ઉનાળામાં જ પડે છે. આવી આબોહવા ચોમાસાની આબોહવાવાળા દેશોમાં હોય છે.

બીજે સ્થળે ઉષ્ણુતામાન ઘટીને ૪૬° અને વધીને ૭૪° થાય છે તેથી તે ઉષ્ણુ કટિબંધમાં હોઈ શકે નહિ; તે સમશીતોષ્ણુ કટિબંધમાં હોવું જોઈએ. ત્યાં વરસાદ વરસમાં ૩૪ ઇંચ પડે છે પણુ આખું વરસ થોડો થોડો વરસાદ પડ્યા કરે છે. પરિણામે આબોહવા ઠંડી ને તંદુરસ્તી વધારે એવી છે. યુરોપમાં પશ્ચિમે આવેલા દેશોમાં-ડેસિડયુઅસ જંગલોના પ્રદેશમાં-આવી આબોહવા હોય છે. શિયાળાના અને ઉનાળાના ઉષ્ણુતામાનમાં મોટો ફરક છે માટે બીજું સ્થળ દરિયાથી બહુ દૂર હોવું જોઈએ.

(૩) **ચોમાસાની આબોહવાવાળા દેશો**—હિંદુસ્તાન, હિંદી ચીન, ચીન, ઉત્તર ઑસ્ટ્રેલિયા ને ઍબિસિનિયા.

ડેસિડયુઅસ (પાનખરંતાં) જંગલોની આબોહવાવાળા દેશો-બ્રિટિશ ટાપુઓ તેમજ યુરોપ ખંડમાં પશ્ચિમે આવેલાં બીજા દેશો, પશ્ચિમે કૅનેડા, દક્ષિણુ ચિલી, ટાસ્માનિયા ને ન્યૂઝીલંડ.

70. (i) Describe the conditions of climate and soil favourable to the growth of
(a) Sugar cane, (b) Coffee, (c) Wheat, (d) Cotton.
(ii) Name **three** important countries of the world in which each of these is grown.

જુઓ પ્રકરણુ ૬ માં પ્રશ્ન ૧૪, પૃ. ૧૧૩-૪.

71. (A) Draw a diagram to show
(1) The Pressure Belts of the world; (2) The direction of the Trades and the Anti-Trades.

(B) How are Monsoons caused? During what months do they blow over India and what is their importance?

[અ] ૧ અને ૨ વિભાગ માટે જુઓ આકૃતિ–૪, પૃષ્ઠ ૪૪.

[બ] **મોસમી પવનો**—જુઓ પ્રકરણ ૯ના પ્રશ્ન ૪નો જવાબ, પૃષ્ઠ ૧૪૭–૧૫૦.

72. (a) Mention the chief exports of Calcutta and Rangoon. Account for the difference in the nature of their exports.

(b) From what countries do we import (1) Paper, (2) Perfumes, (3) Soya beans, (4) Dye-stuffs? Through which ports do they mainly enter the country?

[અ] જુઓ પ્રકરણ ૧૧નો પ્રશ્ન ૨, પૃષ્ઠ ૧૭૭–૮.

[બ] કાગળ: સ્વિડન, નોર્વે, હોલંડ, ગ્રેટબ્રિટન ને ઇટલીથી

સુગંધીદાર પદાર્થો: ફ્રાન્સ અને ઇટલીથી

સોયાબીન: મંચુરીઆ અને ચીનથી

રંગની ચીજો: જર્મની, ગ્રેટબ્રિટન, સ્વિટ્ઝર્લંડ અને જાપાનથી.

હિંદનાં મુખ્ય બંદર મુંબઈ, કરાંચી, મદ્રાસ અને કલકત્તા છે (બ્રહ્મદેશને હિંદથી છૂટું પાડવામાં આવ્યું છે તેથી રંગૂન ગણી શકાય નહિ.) જે ભાગના લોકોને જે બંદર પાસે પડે ત્યાંથી તે જોઈતી ચીજો આયાત કરે એ દેખીતું છે.

73. (a) What advantages of transport and communication has Bombay for the manufacture of cotton goods?

(b) Account for the suitability of Kashmir for the manufacture of shawls and of Jamshedpur for the manufacture of iron and steel.

[અ] **મુંબઈમાં સુતરાઉ કાપડનો ઉદ્યોગ**—જુઓ પ્રકરણ ૧૦ના પ્રશ્ન ૯નો જવાબ, પૃષ્ઠ ૧૭૪.

[બ] **કાશ્મીરમાં શાલ બનાવવાનો ઉદ્યોગ**—જુઓ પ્રકરણ ૧૦ના પ્રશ્ન ૧૦નો જવાબ, પૃષ્ઠ ૧૭૬.

જમશેદપુરમાં લોખંડ અને પોલાદનો ઉદ્યોગ—જુઓ પ્રકરણ ૧૦ ના પ્રશ્ન ૯નો જવાબ, પૃષ્ઠ ૧૭૫.

74. Give reasons for any **five** of the following:—

(1) There is no train service between India and Burma. (2) The range of temperature is greater at Moscow than at London. (3) New Zealand exports frozen meat. (4) The deltas of rivers are fan-shaped. (5) Local times differ at different places. (6) North America is the great granary of the world. (7) In summer a sea-breeze springs up at the seaside in the morning and dies away in the afternoon. (8) Wool is the leading item of export of Australia. (9) Winter is the best time for travelling in North Russia.

(૧) બ્રહ્મદેશમાં પહાડો અને જંગલો આવેલાં છે. હિંદુસ્તાન અને બ્રહ્મદેશ વચ્ચે પર્વતોની ત્રણ ઊભી હાર છે. જંગલોમાં સાગ અને વાંસનાં પુષ્કળ ઝાડો થાય છે. હિંદ અને બ્રહ્મદેશ વચ્ચે રેલવે બાંધવી હોય તો એ ઝાડો કાપી નાખવા પડે, ને પર્વતો કોરીને રેલવે માર્ગ બનાવવો પડે. એમ કરવા જતાં લાખો રૂપિયાનું પાણી થાય, ને ખર્ચના પ્રમાણમાં આવક બહુ ઓછી થાય.

(૨) લંડન દરિયા કિનારે છે, જ્યારે મૉસ્કો દરિયાથી ઘણું દૂર છે. દરિયા કિનારે શિયાળામાં બહુ ઠંડી પડતી નથી ને ઉનાળામાં બહુ તાપ જણાતો નથી. એટલે ત્યાં શિયાળા–ઉનાળાના ઉષ્ણતામાનમાં જૂજ તફાવત રહે છે. આથી ઊલટું, જે સ્થળ દરિયાથી બહુ દૂર હોય ને ઊંચી ટેકરી પર ન હોય ત્યાં શિયાળામાં સખત ઠંડી ને ઉનાળામાં સખત તાપ પડે છે. આ કારણોને લીધે લંડન કરતાં મૉસ્કો શહેરમાં શિયાળા–ઉનાળાના ઉષ્ણતામાનમાં બહુ ફરક રહે છે.

(૩) જુઓ પ્રકરણ ૭ નો પ્રશ્ન ૫, પૃષ્ઠ ૧૧૭.

(૪) નદીનો પ્રવાહ પોતાની સાથે કાંપ, માટી વગેરે ઘસડી લાવે છે. તેમાંનો કેટલોક નદીના મેદાનમાં ને બાકીનો મુખ આગળ એકઠો થાય છે. મુખ આગળ નદીનો પ્રવાહ નબળો પડી જવાથી એ કાંપ વગેરેને આગળ હડસેલી શકતો નથી; વળી સામેથી આવતાં દરિયાનાં મોજાં ને ભરતીને લીધે પણ તે કાંપ આગળ વધી શકતો નથી. આથી ધીમે ધીમે

કાંપનો જથો વધતો જાય છે. એટલે નદી હવે મુખ આગળ એક જ પ્રવાહરૂપે વહી શકતી નથી; પ્રવાહના ફાંટા પડી જાય છે. આ કારણથી મુખ આગળનો ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ પંખા જેવો દેખાય છે.

(૫) જુઓ પ્રકરણ ૧ નો પ્રશ્ન ૩૧ (ગ), પૃષ્ઠ ૨૧.

(૬) કૅનેડામાં પ્રેરીના વિશાળ મેદાનમાં રસાળ જમીન અને સાધારણ ગરમીને લીધે એટલા બધા ઘઉં પાકે છે કે ત્યાંથી પુષ્કળ ઘઉં પરદેશ ચઢે છે. કૅનેડાની સૌથી મોટી નિકાસ ઘઉં છે. વળી યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સમાં મિસિસિપી નદીની ખીણના ઉત્તર ભાગમાં ઘઉં અને દક્ષિણ ભાગમાં મકાઈ મોટા પ્રમાણમાં થાય છે. આથી ઉત્તર અમેરિકાને દુનિયાના અનાજનો કોઠાર કહે છે તે યોગ્ય જ છે.

(૭) પાણી કરતાં જમીન વહેલી તપે છે ને વહેલી ઠંડી પડે છે, ઉનાળામાં સવારે સૂર્યનાં કિરણને લીધે દરિયા કરતાં તેની પાસેની જમીન વહેલી તપે છે ને તેની ઉપરની હવા ગરમ થઈને ઊંચે જાય છે. તેની જગા લેવાને દરિયાની લહેર જમીન પર વાય છે. પરંતુ બપોરે ત્રણ ચાર વાગ્યાને શુમારે સૂર્યનો તાપ ઘટવાથી જમીન પોતાની ગરમી પાછી ફેંકવાનું શરૂ કરે છે; માટે દરિયા પરનું ને જમીન પરનું ઉષ્ણતામાન સરખું થાય છે ને એ કારણથી તે સમયે દરિયા પરની લહેર જમીન પર આવતી બંધ થાય છે.

(૮) ઑસ્ટ્રેલિયાને પૂર્વ કિનારે ગ્રેટ ડિવાઇડિંગ રેઇન્જના ઢોળાવ પર અને અંદરના પ્રદેશમાં થોડો વરસાદ થવાથી એ પ્રદેશ ટૂંકા ઘાસથી છવાયેલો રહે છે. ત્યાં લાખો ઘેટાં ચરે છે. વળી આપણાં ઘેટાં કરતાં ઑસ્ટ્રેલિયાનાં ઘેટાંના ડીલ પર પાંચ ગણું ઊન હોય છે. આથી ઑસ્ટ્રેલિયામાં ઊન મોટા પ્રમાણમાં મળે છે ને તે પરદેશ ચઢે છે. ઑસ્ટ્રેલિયાની સૌથી મોટી નિકાસ ઊન છે.

(૯) રશિયાનો ઉત્તર ભાગ ઉત્તર મહાસાગર પાસે આવેલો છે. એ ટુંડ્રનો પ્રદેશ છે. એ પ્રદેશ સપાટ છે. શિયાળામાં અત્યંત ઠંડીને લીધે એ ભાગ બરફથી ઢંકાઈ જાય છે. નદીઓ પણ ઠરી જાય છે. બરફથી

આચ્છાદિત થયેલા પ્રદેશ પર મુસાફરી કરવા માટે સ્લેજ નામની ગાડી વપરાય છે. રેન્ડિયર નામનાં પ્રાણી એ ગાડી ખેંચે છે. ત્યાં શિયાળામાં મુસાફરી કરવાની બહુ મઝા પડે છે. પણ ઉનાળામાં બરફ પીગળે ત્યારે એ આનંદદાયક મુસાફરી કરી શકાય નહિ.

1937 (April)

75. (a) Draw an outline map of the Indian Empire and mark therein the following:—
   - (i) The chief rivers that flow into the Arabian Sea.
   - (ii) The most thickly populated parts of India.
   - (iii) The Aravalli and Khasi hills.
   - (iv) The area where mica is found.
   - (v) The Air-route from Bombay to Trivendrum with intermediate stoppages.

(b) How does the vegetation of the Temperate Grass lands differ from that of the Tropical Grass lands? Which are the chief occupations of men in the Temperate Grass lands?

[અ] હિંદ સામ્રાજ્યનો નકશો દોરી નીચે પ્રમાણે વિગત પૂરો:—

(૧) નર્મદા, તાપી અને સિંધુ નદી [જુઓ આ. ૧૦, પૃ. ૧૪૦].

(૨) હિંદુસ્તાનમાં સૌથી ગીચ વસ્તીવાળા ભાગો–[જુઓ આ. ૧૯ નો ટપકાં ટપકાંવાળો ભાગ, પૃ. ૨૦૫]: ગંગા નદીની ખીણ, પશ્ચિમ તથા પૂર્વ કિનારાનાં મેદાન, અને પંજાબનો નહેરોવાળો પ્રદેશ.

(૩) (રજપૂતાનામાં) અરવલ્લીની ટેકરી અને (આસામમાં) ખાસીની ટેકરી.

(૪) **અબરખની ખાણોનો પ્રદેશ:** બિહારમાં મોટા પ્રમાણમાં છે; એ સિવાય મદ્રાસ ઇલાકામાં નેલોર પાસે અબરખની ખાણો છે.

(૫) **મુંબઈથી ત્રિવેન્દ્રમનો હવાઈ માર્ગ:** મુંબઈ, ગોવા, કાનાનુર ને ત્રિવેન્દ્રમ [જુઓ આકૃતિ–૧૮, પૃ. ૨૦૧].

[બ] ઉષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાનોને સૅવેના કહે છે, જ્યારે સમશીતોષ્ણ કટિબંધના ઘાસનાં મેદાનોને સ્ટેપ (અથવા પ્રેરી, પૅમ્પા, ડાઉન કે વેલ્ટ) કહે છે. સૅવેના પ્રદેશમાં બહુ વરસાદને લીધે ઊંચું ઘાસ થાય છે, પણ સ્ટેપ પ્રદેશમાં થોડા વરસાદને લીધે ટૂંકું થાય છે. સૅવેના પ્રદેશમાં છુટાછવાયાં ઝાડ હોય છે, પરંતુ સ્ટેપ પ્રદેશમાં ઝાડ ભાગ્યે જ જોવામાં આવે છે.

સમશીતોષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાનોમાં ટૂંકું અને આછું ઘાસ થાય છે, તેથી ઘોડા અને ઘેટાં ત્યાંનાં મુખ્ય પ્રાણીઓ છે. એક ઠેકાણે ઘાસ ઓછું પડે ત્યારે લોકો પોતાનાં ઢોર વગેરે લઈ બીજે ઠેકાણે જાય છે. લોકો રબારી કે ભરવાડનો ધંધો કરે છે ને રખડુ જિંદગી ગાળે છે. એ ઘાસભૂમિના રસાળ ભાગમાં હાલ ઘાસ કાપીને ખેતી કરે છે, ત્યાં ઘઉંનો પાક બહુ સારો થાય છે. આ પરથી જણાય છે કે સમશીતોષ્ણ કટિબંધનાં ઘાસનાં મેદાનોમાં વસનાર લોકોના મુખ્ય ધંધા બે–ઢોર ઉછેરવાં ને ખેતી કરવી.

76. Account for any **six** of the following :—

(i) The soil of the Deccan Tableland differs from that of the Gangetic Valley. (ii) Nagpur receives more rain than Surat. (iii) More than 50 per cent of India's sugar is produced in U. P. (iv) India has favourable fishing grounds, but the industry is still in a backward condition. (v) Cochin is a growing port. (vi) Tarai is unsuitable for human habitation. (vii) Bhils are hardy and conservative. (viii) In the Tundra region small plants spring up, flower and die within a couple of months. (ix) The trees and plants of the Mediterranean region are able to face the dry summer.

(૧) જ્વાળામુખીનો રસ પથરાવાથી દખ્ખણનો ઉચ્ચ પ્રદેશ બન્યો છે, તેથી ત્યાંની જમીન કાળી છે ને તે કપાસના પાક માટે બહુ અનુકૂળ છે. આથી ઊલટું, ગંગા ને જમના નદીમાં ચોમાસામાં વરસાદને લીધે તેમજ ઉનાળામાં હિમાલયનો બરફ પીગળવાથી રેલ આવે ત્યારે અતિશય કાંપ ઘસડાઈ આવે છે. આથી ગંગાની ખીણની જમીન કાંપવાળી અને રસાળ છે. શેરડી અને ડાંગરને તે બહુ માફક આવે છે.

(૨) અરબી સમુદ્ર પરથી વાતો નૈઋત્યનો ચોમાસાનો પવન પશ્ચિમ ઘાટ સાથે અથડાય છે તેથી હિંદને પશ્ચિમ કિનારે પુષ્કળ વરસાદ પડે છે. ત્યારપછી એ પવનનો એક ફાંટો પૂર્વમાં જાય છે ને બીજો ઉત્તર તરફ વળે છે. ઉત્તર તરફનો ફાંટો સુરત થઈને આગળ વધે છે. સુરત પાસે કોઈ પહાડ નહિ હોવાથી સુરતમાં ખૂબ વરસાદ પડતો નથી; પરંતુ એ પવન સાતપુડા પર્વત સાથે અથડાવાથી મહાદેવ ટેકરીની દક્ષિણે ખૂબ વરસાદ થાય છે. આ કારણથી સુરત કરતાં નાગપુરમાં વરસાદ વધારે પડે છે.

(૩) સંયુક્ત પ્રાંતની જમીન કાંપવાળી ને રસાળ છે. ત્યાં આશરે ચાળીસ ઇંચ વરસાદ પડે છે ને ગરમી સાધારણ પડે છે. ગંગા–જમનાના પ્રદેશમાં મોટી નહેરો હોવાથી શેરડીનું વાવેતર એકદમ વધી ગયું છે. એટલે કસવાળી જમીન અને ગરમ તથા ભિનાશવાળી આબોહવાને લીધે હિંદુસ્તાનની ખાંડનો અડધા કરતાં વિશેષ ભાગ સંયુક્ત પ્રાંતમાં બને છે.

(૪) હિંદુસ્તાનની દક્ષિણે, પૂર્વમાં અને પશ્ચિમમાં દરિયો છે દરિયો છાછરો હોવાથી ત્યાં પુષ્કળ માછલીઓ રહે છે કારણ કે તેમને પોતાનો ખોરાક મળી રહે છે. આથી હિંદુસ્તાનના કિનારા પર રહેતા લોકોને માછલાં પકડવાની બહુ અનુકૂળતા છે. પરંતુ લોકો મોટે ભાગે શાકાહારી (vegetarian) હોવાથી માછીમારનો ધંધો ખીલ્યો નથી.

(૫) કોચીનના દેશી રાજ્યમાં ફળદ્રુપ જમીન ને ખૂબ વરસાદને લીધે ચોખાનો પાક સારો થાય છે. નાળિયેરીનાં ઝાડો ત્યાં પુષ્કળ હોવાથી તેની પેદાશ પરદેશ ચઢે છે; વળી ત્યાં એલચી ને બુંદ પણ બહુ થાય છે. આવા સંજોગોને લીધે કોચીન બંદર ખીલવું જ જોઈએ. એના બારામાંથી હાલમાં રેતી ખોદી કાઢવામાં આવી છે, તેથી મોટાં વહાણો ત્યાં દાખલ થઈ શકે છે. હિંદને પશ્ચિમ કિનારે એ અગત્યનું બંદર બન્યું છે.

(૬) સંયુક્ત પ્રાંતમાં હિમાલયની તળેટી આગળ તેરાઈનાં જંગલો છે. ત્યાંની આબોહવા ગરમ, ભેજવાળી અને રોગિષ્ટ છે. ત્યાં વાઘ અને હાથીઓ રહેઠાણ કરી રહે છે. વળી ખરાબ આબોહવાને લીધે માણસો માંદા પડે છે, તેથી તેરાઈનાં જંગલો મનુષ્યોના વસવાટ માટે યોગ્ય નથી.

(૭) ભીલ લોકો મોટે ભાગે જંગલોમાં રહે છે. જંગલી પ્રાણીઓથી પોતાનું રક્ષણ કરવાની તેમને ફરજ પડે છે તેથી તેમનાં શરીર કસાયેલાં હોય છે. તેઓ બહુધા અભણ હોય છે, ને સુધરેલી પ્રજાના સમાગમમાં આવવાની અનુકૂળતા ન હોવાથી તેઓ જૂની માન્યતાઓને વળગી રહે છે.

(૮) ટુંડ્રનો પ્રદેશ વરસનો ઘણોખરો ભાગ બરફથી ઢંકાયેલો રહે છે. માત્ર ઉનાળામાં જ્યારે બરફ પીગળે છે ત્યારે ત્યાં નાના છોડવા અને શેવાળ ઊગી નીકળે છે; છોડને ફૂલો આવે છે. પરંતુ ઉનાળો પૂરો થતાંની સાથે અતિશય ઠંડીને લીધે વનસ્પતિ મરી જાય છે.

(૯) ભૂમધ્ય સમુદ્રની આબોહવાવાળા પ્રદેશમાં વરસાદ શિયાળામાં પડે છે, ઉનાળા ગરમ અને સૂકા હોય છે. એ પ્રદેશમાં ઝાડ નીચાં ઊગે છે. કેટલાંકનાં મૂળી જમીનમાં ઊંડાં જાય છે ને કેટલાંકને જાડાં ચીકણાં પાન હોય છે. આ કારણોને લીધે છોડનો ભેજ જળવાઈ રહે છે, ને સૂકા ઉનાળામાં પણ તે લીલા રહે છે.

77. Answer any **two** of the following:—

(a) In how many parts will you divide the plain of the Indus climatically ? Give a short geographical account of any one of them.

(b) What are the chief factors that lead to the growth of towns ? Mention at least one town from India to illustrate each type.

(c) Which countries are the buyers of Indian manganese, gunny bags and lac ? From where do we import glass, petrol and cycles ?

[અ] સિંધુ નદીનું મેદાન એટલે ઉત્તરે અટકથી દક્ષિણે કરાંચી સુધીનો પ્રદેશ. આબોહવાની દૃષ્ટિએ એ મેદાનના ત્રણ ભાગ પાડી શકાય: (૧) અટકથી સક્કર સુધીનો પ્રદેશ, (૨) સક્કરથી હૈદરાબાદ સુધીનો ગરમ રેતાળ ભાગ, ને (૩) હૈદરાબાદથી કરાંચી સુધીનો ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ.

(૧) અટકથી સક્કર સુધીનું મેદાન—સિંધુ નદીને ડાબે કાંઠે જેલમ, ચિનાબ, રાવી, બિયાસ અને સતલજ એ પાંચ નદીઓ મળે છે

તેથી પંજાબ પ્રાંત બન્યો છે. સિંધુ અને તેની શાખાઓ હિમાલયમાંથી નીકળે છે. આથી ચોમાસામાં વરસાદને લીધે ને ઉનાળામાં પર્વત પરનો બરફ પીગળવાથી નદીનું પાણી કદી ઓછું થતું નથી. પૂર સમયે નદીઓ પુષ્કળ કાંપ ઘસડી લાવે છે ને મેદાનમાં પાથરે છે. એ રસાળ જમીનમાં ઘઉંનો પાક બહુ સારો થાય છે. વળી પંજાબમાં નહેરો ખોદીને નદીઓનું પાણી નદી કાંઠેથી દૂરનાં ખેતરોમાં પણ પહોંચાડવામાં આવે છે. પંજાબમાં મેદાનના ભાગમાં આશરે ૨૦ ઈંચ વરસાદ થાય છે, છતાં નહેરોને લીધે પંજાબ પ્રાંત આબાદ બન્યો છે. ઉપર જણાવેલી પાંચ શાખાઓના પ્રવાહ ભેગા થઈને મિથનકોટ આગળ સિંધુ નદીને મળે છે. મિથનકોટથી સિંધુ નદી એક જ પ્રવાહ રૂપે વહે છે. મિથનકોટથી રણનો પ્રદેશ શરૂ થાય છે. સિંધુ નદી ઉતાવળે વહે છે ને તેનું વહેણ વારંવાર બદલાય છે, તેથી તે જળમાર્ગ તરીકે ગંગા જેટલી ઉપયોગી નથી.

અટકથી સક્કર સુધીના મેદાનમાં લાહોર, અમૃતસર અને મુલતાન અગત્યનાં શહેરો છે. લાહોર પંજાબની રાજધાનીનું શહેર છે. અમૃતસર સીખ લોકોનું જાત્રાનું ધામ છે. મુલતાનમાં લશ્કરી છાવણી છે; પંજાબ અને અફઘાનિસ્તાનના વેપારીઓ મુલતાનના બજારમાં ભેગા થઈને પોતાના માલની આપ લે કરે છે.

(૨) સક્કરથી હૈદરાબાદ સુધીનો પ્રદેશ—આ ભાગ રેતાળ છે ને પહેલા ભાગ કરતાં અહીં ઓછો વરસાદ પડે છે. આ પ્રદેશ દરિયાથી દૂર હોવાથી ને નજીકમાં કોઈ પર્વત ન હોવાથી અહીં શિયાળામાં ઠંડી ને ઉનાળામાં ગરમી સખત જણાય છે. સક્કર પાસે પ્રખ્યાત લૉઈડ બંધ બાંધીને સિંધુ નદીનું પાણી આસપાસનાં અનેક ખેતરોને પૂરું પાડવામાં આવે છે. પરિણામે આ સૂકો પ્રદેશ રસાળ બની ગયો છે; ત્યાં ઘઉં અને કપાસ સારા પાકે છે. સિંધુ નદીમાં જ્યારે મોટી રેલ આવે છે ત્યારે નદીનું પાણી આજુબાજુના વિસ્તારમાં ફરી વળે છે ને પારાવાર નુકસાન કરે છે. આથી સિંધુ નદીના કિનારા પર બહુ થોડાં ગામો છે.

આ પ્રદેશમાં સક્કર, શિકારપુર ને ખૈરપુર એ મુખ્ય શહેરો છે. સક્કર આગળ બાંધેલો લૉઈડ બંધ અને ઝૂલતો પૂલ જોવાલાયક છે.

શિકારપુર વેપારનું મથક છે; ત્યાં થઈને બલૂચિસ્તાન અને ઇરાન જવાય છે. ખૈરપુર સંસ્થાન મુસલમાન રાજ્યકર્તાના તાબામાં છે. એની રાજધાનીના શહેર ખૈરપુરમાં હાથીદાંતનું કામ થાય છે, ને તરવાર, શેતરંજી વગેરે બને છે.

(૩) હૈદરાબાદથી કરાંચી સુધીનો ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ— હૈદરાબાદ મૂક્યા પછી સિંધુ નદીનો ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ શરૂ થાય છે. સિંધુ નદીએ ઘસડી આણેલા કાંપને લીધે આ પ્રદેશ નદીની સપાટીથી ઊંચો છે ને સિંધુ નદીના ઘણા ફાંટા પડી ગયા છે. અહીં વરસાદ માત્ર ૫ થી ૧૦ ઇંચ પડે છે, પરંતુ સિંધુ નદીમાંથી નહેરો ખોદીને હૈદરાબાદ જિલ્લાના સૂકા પ્રદેશને ફળદ્રુપ બનાવ્યો છે. ત્યાં ઘઉં અને કપાસના પાક બહુ સારા થાય છે. ત્રિકોણાકાર પ્રદેશનો છેક દક્ષિણ ભાગ મોટે ભાગે વેરાન છે. દરિયો દૂર ન હોવાથી આ પ્રદેશમાં ઠંડી-ગરમી સમધારણ જણાય છે.

કારીગીરી માટે હૈદરાબાદ જિલ્લો પ્રખ્યાત છે. જિલ્લાનું મુખ્ય શહેર હૈદરાબાદ છે. ત્યાંની શેતરંજી અને માટીનાં વાસણ વખણાય છે. સૌથી અગત્યનું શહેર કરાંચી છે. સિંધમાં તે સૌથી મોટું શહેર છે. હિંદના પશ્ચિમ કિનારા પર તે બીજા નંબરનું બંદર છે. સિંધુની ખીણનો તે દરવાજો ગણાય છે. હિંદમાં હવાઈ વિમાનના વ્યવહારનું તે મુખ્ય મથક છે.

[**બ**] જુઓ પ્રકરણ ૭નો પ્રશ્ન ૧૯, પૃષ્ઠ ૧૩૨.

[ક]

હિંદનો માલ	**આયાત કરનાર દેશો**
મેન્ગેનીઝ :	ગ્રેટબ્રિટન, જાપાન, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, બેલ્જિયમ
શણના કોથળા :	ઑસ્ટ્રેલિયા, ગ્રેટબ્રિટન, મલાયા ને ઇસ્ટઇન્ડિઝ, પૂર્વ આફ્રિકા, દક્ષિણ આફ્રિકા
લાખ :	ગ્રેટબ્રિટન, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, જાપાન, જર્મની

હિંદની આયાત	**કયા દેશથી?**
કાચ :	જાપાન, બેલ્જિયમ, જર્મની, ગ્રેટબ્રિટન
પેટ્રોલ :	રશિયા, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ, ઇરાન, બ્રહ્મદેશ
સાઈકલ :	ગ્રેટબ્રિટન, જર્મની, યુનાઇટેડ સ્ટેઇટ્સ

78. (a) What kind of climate and soil are most suitable for the growth of maize, coffee and cotton? Mention three chief countries that grow them. (b) Write a short note on the Sakkur Barrage or the Periyar Dam.

(અ) જુઓ પ્રકરણ ૬ ના પ્રશ્ન ૧, ૨ ને ૩ ના જવાબ, પૃષ્ઠ ૧૦૨, ૧૦૪ ને ૧૦૫.

(બ) સક્કર બૅરેજની યોજના અને પેરિયરનો બંધ—જુઓ પ્રકરણ ૯ નો પ્રશ્ન ૧૪ (અ), પૃષ્ઠ ૧૬૧.

79. Give reasons for any **six** of the following:—

(i) Hills undergo continuous change in their shape and size. (ii) The Low Pressure belts are generally wet, while the High Pressure belts ary dry. (iii) May is hotter than June in Bombay. (iv) Clouds pass over Rajputana without giving good showers. (v) Currents in the Indian Ocean do not flow in the same direction all the year round. (vi) Bombay Time is not reckoned as the Standard Time of India. (vii) Not midnight, but the early morning, is the coldest part of the night. (viii) The people of Lahore never get the sun exactly overhead.

(૧) સૂર્યની ગરમી, પવન, વરસાદ, વહેતું પાણી, દરિયો અને ઝાકળને લીધે ટેકરીઓ નિરંતર ઘસાય છે ને તેથી તેમના આકાર અને કદ બદલાયાં કરે છે.

(૨) વિષુવવૃત્ત ઉપર તેમજ ઉત્તર અને દક્ષિણ ૬૦° અક્ષાંશ પર હવાના હલકા દબાણના પટા છે. બંને ગોળાર્ધમાં એ હલકા દબાણના પટા વચ્ચે આશરે ૩૦° અક્ષાંશ પર એકેક ભારે દબાણનો પટો છે.

વિષુવવૃત્ત પર આખું વર્ષ સૂર્યનાં કિરણ લગભગ સીધાં પડે છે તેથી સખત ગરમી પડે છે. ગરમ થયેલી હવા ઊંચે ચઢે છે ને ઠંડી પડે છે એટલે તેમાંનો ભેજ ઠરે છે ને ત્યાં આખું વર્ષ વરસાદ પડે છે. આશરે ૬૦° ઉત્તર અને દક્ષિણ અક્ષાંશ આગળ પણ આ કારણથી વરસાદ થાય

છે. આથી ઊલટું, ભારે દબાણવાળા પ્રદેશોમાં બાષ્પીભવન બહુ ઓછું થવાથી વરસાદ ઘણો થોડો પડે છે.

(૩) મે મહિનાની માફક જૂન માસમાં તાપ પડે છે એ ખરું; પરંતુ અરબી સમુદ્ર પરથી વાતા ભેજવાળા પવન પશ્ચિમઘાટ સાથે અથડાવાથી મુંબઈમાં જૂન માસમાં વરસાદ પડે છે. આ કારણથી મુંબઈમાં જૂન મહિના કરતાં મે મહિનામાં વધારે ગરમી લાગે છે.

(૪) અરવલ્લી પર્વત રજપૂતાનાના મધ્ય ભાગમાં આવવાથી રજપૂતાનાના બે ભાગ બને છે–પૂર્વ અને પશ્ચિમ રજપૂતાના. જૂનથી અકટોબર સુધીમાં અરબી સમુદ્ર પરથી વાતા ભેજવાળા પવનના માર્ગમાં એ જળક્ષેપક પ્રદેશ આવવાથી તેના પૂર્વ ભાગમાં વરસાદ વધારે પડે છે, જ્યારે પશ્ચિમના વિશાળ પ્રદેશમાં નામનો જ પડે છે. એટલે રજપૂતાનાના ઘણાખરા ભાગમાં એ ભેજવાળા પવનથી સારાં ઝપાટાં પડતાં નથી એમ કહી શકાય.

(૫) હિંદુસ્તાનમાં મોસમી પવનો વરસાદ લાવે છે. એ પવનો ૬ મહિના ઈશાન્ય ખૂણા પરથી વાય છે ને ૬ મહિના નૈઋત્ય ખૂણા પરથી વાય છે. આ પ્રમાણે હિંદુસ્તાન પર વાતા પવનોની દિશા આખું વર્ષ એકસરખી રહેતી નથી. પવનોની દિશા બદલાવાથી પ્રવાહોની દિશા બદલાય છે, એટલે હિંદી મહાસાગરના પ્રવાહો બારે માસ એક જ દિશામાં વહેતા નથી.

(૬) હિંદનો સ્ટૅન્ડર્ડ ટાઈમ એક મધ્ય સ્થળનાં સ્થાનિક વખત પરથી નક્કી કરવામાં આવ્યો છે. $૮૨\frac{૧}{૨}^{\circ}$ પૂર્વ રેખાંશ પરના સ્થળનો (અલ્લાહાબાદનો) જે સ્થાનિક વખત તે આખા હિંદનો સ્ટૅન્ડર્ડ ટાઈમ ગણાય છે. મુંબઈ તો ૭૩° પૂર્વ રેખાંશ પર છે તેથી મુંબઈ ટાઈમ હિંદનો સ્ટૅન્ડર્ડ ટાઈમ ગણાતો નથી.

(૭) દિવસે લીધેલી સૂર્યની ગરમી વહી ગયા પછી જ પૃથ્વી ઠંડી પડે. એ ગરમી વહી જવાને ત્રણ ચાર કલાક લાગે ને ત્યારપછી જ ઠંડીની અસર જણાય. માટે મધરાત કરતાં પરોઢિયે સૌથી વિશેષ ઠંડી જણાય છે.

(૮) લાહોર ૩૧° ઉત્તર અક્ષાંશ પર આવેલું છે. સૂર્યનાં સીધાં કિરણ દરેક ગોળાર્ધમાં $૨૩\frac{૧}{૨}^{\circ}$ અક્ષાંશ સુધી જ પડે છે, માટે લાહોરમાં સૂર્ય કદી બરાબર માથા પર આવતો નથી.

1938

80. Draw an outline map of India and Burma and mark therein, the following:—
 1. Dwarka; Masulipattam; Shrinagar; Trivendrum
 2. The Godavari and the Indus.
 3. The Meridian of the Indian Standard Time.
 4. Tea Plantations and Cotton growing regions.
 5. The Air-route from Karachi to Delhi with intermediate stoppages.

[જુઓ આકૃતિ–૧૦, પૃષ્ઠ ૧૪૦, અને આકૃતિ–૧૮, પૃષ્ઠ ૨૦૧.]

હિંદ સામ્રાજ્યનો નકશો દોરી નીચે પ્રમાણે વિગત પૂરો:

(૧) કાઠિયાવાડના વાયવ્ય ખૂણામાં દ્વારકા; ગોદાવરી નદીના મુખ આગળ મસલીપટ્ટમ્; હિંદની છેક ઉત્તરે શ્રીનગર અને છેક દક્ષિણે ત્રિવેંદ્રમ.

(૨) ગોદાવરી અને સિંધુ નદી.

(૩) ૮૨$\frac{૧}{૨}$° પૂર્વ રેખાંશવૃત્ત હિંદની લગભગ મધ્યમાં આવેલું હોવાથી ત્યાંનો સ્થાનિક સમય હિંદનો સ્ટેન્ડર્ડ ટાઇમ ગણાય છે. એ રેખાંશવૃત્ત અલાહાબાદ પાસે જ આવેલું છે, માટે અલાહાબાદની પૂર્વમાં એ રેખાંશવૃત્ત દોરો. (યાદ રાખો કે રેખાંશવૃત્ત હંમેશાં ઉત્તર–દક્ષિણ દોરાય છે.)

(૪) **ચા:** આસામ, હિમાલયના દક્ષિણ ઢોળાવ પર દાર્જિલિંગ તથા દહેરાદુન, ને નીલગિરિની ટેકરી. એ દરેક પ્રદેશની ફરતી લીટી દોરી અંદર 'ચા' શબ્દ લખો.

કપાસ: મધ્યપ્રાંત, ગુજરાત, કાઠિયાવાડ, પંજાબ, સિંધ અને મદ્રાસ ઇલાકાનો ઉત્તર ભાગ. આ બધો પ્રદેશ આવી |||||| અગર બીજી નિશાનીથી બતાવી નકશાની નીચે તેની સમજૂતી લખો.

(૫) હિંદુસ્તાનના હવાઈમાર્ગો પૃષ્ઠ ૨૦૧ પર આપ્યા છે તે પ્રમાણે કરાંચીથી દિલ્હીનો હવાઈમાર્ગ તમારા નકશામાં બતાવો.

કરાંચીથી દિલ્હી: કરાંચી, હૈદરાબાદ, જોધપુર, દિલ્હી.

81. Explain the geographical conditions that are responsible for the growth and development of the following:—

1. The cotton textile industry in the Bombay Presidency.
2. The jute industry in Calcutta.
3. The shawl industry in Kashmir.
4. The woollen industry in Cawnpur.
5. The iron and steel industry in Jamshedpur.

જુઓ પ્રકરણ ૧૦ નો પ્રશ્ન ૧૦, પૃષ્ઠ ૧૭૫.

82. [a] Explain with the help of a diagram the phenomenon of seasons.

[b] Explain, giving sketches, how *relief-rains* are caused. Give one example from India.

[c] What do you understand by *convectional rains*? Give one example.

[અ]—જુઓ પ્રકરણ ૧ના પ્રશ્ન ૨૬ (અ)નો જવાબ, પૃષ્ઠ ૧૬–૧૮.

[બ] અને [ક]—જુઓ પ્રકરણ ૩ ના પ્રશ્ન ૨૦ ના જવાબમાં (અ) અને (બ), પૃષ્ઠ ૫૨–૫૩.

83. Answer any **two** of the following:—

(1) Compare the East Gangetic plain (Lower Ganges Valley) with the West Gangetic plain (Upper Ganges Valley) with special reference to (a) situation, (b) climate, (c) soil and (d) agricultural products.

(2) Describe an imaginary journey by rail from Bombay to Delhi, giving the most important stations and describing the general nature, climate and crops of the country travelled through.

(3) What are the main geographical features and special characteristics of the Equatorial Forest Region? Illustrate your answer.

[૧] ગંગાનું પશ્ચિમ મેદાન અને ગંગાનું પૂર્વ મેદાન—જુઓ પ્રકરણ ૮ નો પ્રશ્ન ૧૦, પૃષ્ઠ ૧૪૪.

[૨] મુંબઈથી દિલ્હીની રેલવે મુસાફરી–જુઓ પ્રકરણ ૧૧ના પ્રશ્ન ૧૦નો જવાબ, પૃષ્ઠ ૧૮૮.

[૩] વિષુવવૃત્તનાં જંગલો–જુઓ પ્રકરણ ૪ના પ્રશ્ન ૧ [બ] ના જવાબમાં 'વિષુવવૃત્તનાં જંગલો' પૃષ્ઠ ૭૫–૭૬.

84. Give reasons for **seven** of the following:—

(i) In summer days are very hot and nights are very cold in deserts. (2) There are summer rains in China and winter rains in Italy. (3) There is no railway connection between India and Burma. (4) The Deccan lies in the rain-shadow. (5) Isotherms do not always show the actual temperatures of the places. (6) Norway is the land of the "Midnight Sun." (7) At the Equator, days vary little in length throughout the year. (8) Lahore is hotter in summer and colder in winter than Bombay. (9) Inhabitants of mountainous regions are of necessity largely herdsmen and hunters. (10) The Heat (Thermal) Equator is distinct from the ordinary (geographical) Equator.

(૧) રણમાં વનસ્પતિ જૂજ હોય છે ને વરસાદ નહિ જેવો થાય છે. રેતાળ જમીન જલદી તપે છે ને જલદી ઠંડી પડે છે; માટે ઉનાળામાં રણમાં દિવસે બહુ ગરમી પડે છે, પણ રાતે બહુ ઠંડક હોય છે.

(૨) મોસમી–ચોમાસાના પવનને લીધે ચીનમાં વરસાદ પડે છે. ચીન દેશ કર્કવૃત્તની પાસે આવેલો છે. મે મહિનામાં સૂર્યનાં સીધાં કિરણો પડવાથી એ પ્રદેશ ગરમ બને છે. ત્યાંની હવા પાતળી થઈને ઊંચે ચડે છે, ને તેની જગા લેવાને દરિયા પરથી ભેજવાળા પવન વાય છે તે વરસાદ લાવે છે. આ કારણથી ચીનમાં ઉનાળામાં (મેથી અકટોબર સુધી) વરસાદ થાય છે. આથી ઊલટું, ઇટલીમાં ઉનાળામાં વ્યાપારવાયુ વાય છે. એ પવન સૂકા હોવાથી ત્યાં ઉનાળામાં વરસાદ થતો નથી. શિયાળામાં પશ્ચિમ તરફથી વિરુદ્ધ વ્યાપારવાયુ વાય છે. એ પવન દરિયા પરથી આવે છે ને વરસાદ લાવે છે. એટલે ઇટલીમાં શિયાળામાં વરસાદ થાય છે, જ્યારે ચીનમાં ઉનાળામાં વરસાદ પડે છે.

(૩) જુઓ પરિશિષ્ટ ૧માં પ્રશ્ન ૭૪ (૧), પૃષ્ઠ ૨૬૨.

(૪) પશ્ચિમ ઘાટની પશ્ચિમે કિનારાનું મેદાન આવેલું છે, ને પૂર્વમાં દખ્ખણની ઊંચી ભૂમિ છે. ઉનાળામાં અરબી સમુદ્ર પરથી વાતા ભેજવાળા પવનો પશ્ચિમ ઘાટ સાથે અથડાય છે તેથી કિનારાના મેદાનમાં ખૂબ વરસાદ પડે છે. હવે એ પવનના બે ફાંટા બને છે. એક ફાંટો ઉત્તર તરફ જાય છે ને બીજો ફાંટો ઘાટ ઓળંગીને પૂર્વ કિનારા તરફ જાય છે. પશ્ચિમ ઘાટ ઓળંગ્યા પછી તેની ભિનાશ ઓછી થઈ જાય છે, આથી દક્ષિણની ઊંચી ભૂમિમાં માત્ર ૨૫ ઇંચ જેટલો વરસાદ પડે છે. આ પ્રમાણે દખ્ખણનો ઉચ્ચ પ્રદેશ વરસાદની છાયામાં આવેલો છે.

(૫) જે સ્થળોનું ઉષ્ણતામાન એકસરખું હોય તે બધાં સ્થળોને જોડનારી કલ્પિત લીટીને સમોષ્ણતામાન–રેખા કે સમોષ્ણતાવૃત્ત [Isotherm] કહે છે. કોઈ પણ સમોષ્ણતામાન–રેખા પર આવેલાં બધાં સ્થળો કંઈ સમુદ્રની સપાટી પર હોતાં નથી. છતાં એ બધાં સમુદ્રની સપાટી પર હોય તો તેમનું જે ઉષ્ણતામાન થાય એ ગણીને સમોષ્ણતામાન–રેખાઓ દોરવામાં આવે છે. દાખલા તરીકે, આબુ દરિયાની સપાટીથી ૪,૦૦૦ ફૂટ ઊંચું છે. જૂન મહિનામાં ત્યાંનું ખરું ઉષ્ણતામાન ૮૦° ફેહરેનહાઇટ હોય છે. દર ૩૦૦ ફૂટ નીચે આવીએ તેમ ઉષ્ણતામાન ૧° વધે છે, માટે જો આબુ દરિયાની સપાટી પર હોય તો તેનું ઉષ્ણતામાન ૧૩° વધારે થાય; એટલે કે ૮૦° ને બદલે ૯૩° ફે. થાય. સમોષ્ણતામાન–રેખા બનાવવા માટે આબુનું જૂનનું ઉષ્ણતામાન ૯૩° ગણી લેવામાં આવે છે. આ ઉપરથી આપણે કહી શકીએ કે સમોષ્ણતામાન–રેખા પરથી કોઈપણ સ્થળનું ખરું ઉષ્ણતામાન હંમેશાં સમજાય નહિ.

(૬) જુઓ પ્રકરણ ૧ ના પ્રશ્ન ૨૯ ના જવાબનો પહેલો પૅરા, પૃષ્ઠ ૧૯.

(૭) જુઓ પરિશિષ્ટ ૧ માં પ્રશ્ન ૫૬ (૧) નો જવાબ, પૃષ્ઠ ૨૪૯.

■

(૮) લાહોર દરિયાથી ઘણું દૂર છે, પણ મુંબઈ દરિયા કિનારે છે. દરિયા કિનારે આવેલા સ્થળે શિયાળામાં ઠંડી ઓછી પડે છે ને ઉનાળામાં તાપ ઓછો પડે છે. આથી ઊલટું, જે સ્થળ દરિયાથી બહુ દૂર હોય છે ત્યાં ખંડસ્થ આબોહવા હોય છે. આ કારણથી મુંબઈ કરતાં લાહોરમાં ઉનાળામાં ગરમી વધારે પડે છે ને શિયાળામાં ઠંડી વધારે પડે છે.

(૯) પહાડી પ્રદેશમાં ખેતી કરવી મુશ્કેલ બને છે. ટેકરીના ઢોળાવ પર ઘાસ ઊગે ત્યાં લોકો ગાય, ભેંસ, ઘેટાં, બકરાં વગેરે ચરાવે છે. ગાય, ભેંસ, ઘેટાં તથા બકરાંનાં દૂધ, દહીં, ઘી, છાશ અને માખણ તેમનો ખોરાક બને છે. આથી પહાડી પ્રદેશના લોકોનો મુખ્ય ઉદ્યોગ ઢોર ઉછેરનો છે. તેઓનાં શરીર મજબૂત અને કસાયેલાં હોય છે. દરિયો નજીકમાં હોય તો કેટલાક લોકો માછીમારનું કામ કરી ખોરાક મેળવે છે; નહિ તો તેમને પ્રાણીઓનો શિકાર કરી ખોરાક મેળવવાની ફરજ પડે છે. એટલે પહાડી પ્રદેશના વતનીઓને ઢોર ઉછેરવાની અને શિકાર કરવાની ફરજ પડે છે.

(૧૦) વિષુવવૃત્ત પર બારે માસ સખત ગરમી પડે છે એ ખરું; પરંતુ ત્યાં બારે માસ સૂર્યનાં સીધાં કિરણ પડે છે એમ માનવું ભૂલભરેલું છે. ૨૩$\frac{1}{2}^{\circ}$ ઉ. અક્ષાંશથી ૨૩$\frac{1}{2}^{\circ}$ દ. અક્ષાંશ સુધીના પ્રદેશ પર જ સૂર્યનાં સીધાં કિરણ પડે છે. સૂર્યનાં સીધાં કિરણ તા. ૨૧મી જૂને કર્કવૃત્ત પર અને તા. ૨૨મી ડિસેમ્બરે મકરવૃત્ત પર પડે છે. સૂર્યનાં સીધાં કિરણ જે તારીખે જે અક્ષાંશવૃત્ત પર પડે તે તારીખે ત્યાં વિષુવવૃત્ત કરતાં પણ વધારે ગરમી હોય એ સ્પષ્ટ વાત છે. એટલે જે તારીખે જે અક્ષાંશવૃત્ત પર સૌથી વધારે ગરમી પડે તે તારીખે તે અક્ષાંશવૃત્તને ગરમીનું વિષુવવૃત્ત [Heat or Thermal Equator] કહી શકાય. આથી સમજાય છે કે ગરમીનું વિષુવવૃત્ત એ ભૌગોલિક અથવા સામાન્ય વિષુવવૃત્તથી જુદું જ હોય છે.

卐

પરિશિષ્ટ ૨

પારિભાષિક શબ્દો

અક્ષાંશ : Latitude
અક્ષાંશવૃત્ત : Parallel of Latitude
અગ્નિકૃત (અગ્નિજન્ય) ખડક : Igneous Rock
અયનવૃત્ત : Tropic
આકાશી પદાર્થ : Heavenly body
આબોહવા : Climate
આયાત : Import
આંતરરાષ્ટ્રીય તારીખની લીટી: International Date Line
ઉચ્ચ પ્રદેશ : High land, Plateau, Table land
ઉત્તર ધ્રુવ : Pole Star
ઉત્તર ધ્રુવવૃત્ત : Arctic Circle
ઉત્તરાયન:Summer Solstice
ઉપગ્રહ : Satellite
ઉષ્ણ કટિબંધ : Torrid Zone, Tropics
ઉષ્ણતાનયન વરસાદ : Convection Rain
ઉષ્ણતામાન : Temperature
ઉષ્ણતામાનની વધઘટ: Range of Temperature
ઊના પાણીનો ફુવારો : Geyser
ઊંચાઈનો વરસાદ : Relief Rain
ઓટ : Ebb
કક્ષા : Orbit
કક્ષાની સપાટી : Plane of the Orbit
કટિબંધ : Zone
કાયમી નહેર : Perennial Canal
કાંપ : Alluvium
કુદરતી વિભાગ : Natural Region
કેન્દ્રગામી વંટોળિયો : Cyclone
કેન્દ્રોત્સારી વંટોળિયો : Anti-Cyclone
કર્કવૃત્ત : Tropic of Cancer
ક્ષિતિજ : Horizon
ખનિજ : Mineral
ખીણ : Valley
ખંડની છાજલી : Continental Shelf
ખંડસ્થ આબોહવા : Continental Climate
ગતિ : Motion, Movement

ગુરુત્વાકર્ષણ : Gravitation
ગોળાર્ધ : Hemisphere
ગોળો : Globe
ગ્રહ : Planet
ઘસારો : Denudation
ચોમાસાનો પવન : Monsoon
જમીન : Soil, Land
જમીનની લહેર : Land Breeze
જમીન માર્ગ : Land Route
જલાવરણ : Hydrosphere
જળકૃત (જળસંચિત) ખડક : Aqueous Rock
જળમાર્ગ : Sea Route
ઝાકળ : Dew
ત્રિજ્યા : Radius
દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્ત : Antarctic Circle
દક્ષિણાયન : Winter Solstice
દરિયાઈ આબોહવા : Maritime or Oceanic Climate
દરિયાની લહેર : Sea Breeze
ધરતીકંપ : Earthquake
ધરી : Axis
ધુમ્મસ : Fog
ધોવાણ : Denudation–Weathering, Erosion
નવી રચના : Deposition
નહેર : Canal
નહેરકામ : Irrigation
નિકાસ : Export
નિષેચન : Irrigation
પડવાળો ખડક : Stratified Rock
પરિક્રમણ : Revolution
પરિઘ : Circumference
પરિભ્રમણ : Rotation
પાક : Crop
પાતાળકૂવો : Artesian Well
પાનખરનાં : Deciduous
પેદાશ : Products
પોપડો : Crust
પ્રદેશ : Region
પ્રવાહ : Current
પ્રાકૃતિક રચના : Physical Features
પ્રાણિજ પેદાશ : Animal products
બરફની રેખા : Snow-line
બરફનો ડુંગર : Iceberg
બંદર : Port
બારું : Harbour
બાષ્પીભવન : Evaporation
ભરતી : Tide

ભારે દબાણનો પટ્ટો : High Pressure Belt
ભૂકંપ : Earthquake
ભૂપૃષ્ઠ : Crust of the Earth
ભૂમધ્યરેખા : Equator
ભૂમિરચના : Relief, Physical features
ભ્રમણ : Rotation
મકરવૃત્ત : Tropic of Capricorn
મધ્યાહ્નરેખા : Merdiian, Circle of Longitude
મુખ્ય મધ્યાહ્નરેખા : Prime Meridian
મુદતી પવન : Periodical Wind
મોસમી પવન : Monsoon
મૃદાવરણ : Lithosphere
યામ્યોત્તરવૃત્ત : Circle of Longitude
રણદ્વીપ : Oasis
રેખાંશ : Longitude
રેખાંશવૃત્ત : Meridian, Circle of Longitude
વણજાર : Caravan
વસંત-વિષુવ : Vernal Equinox
વાતાવરણ : Atmosphere
વાતાવરણનું સરખું દબાણ બતાવનારી લીટી : Isobar
વાયુભારમાપક યંત્ર : Barometer
વિકૃત ખડક : Metamorphic Rock
વિરુદ્ધ વ્યાપારવાયુ : Anti-Trade Wind, Westerly
વિષુવવૃત્ત : Equator
વંટોળિયાનો વરસાદ : Cyclonic Rain
વ્યવહાર માર્ગ : Trade Route
વ્યસ્ત પ્રમાણ : Inverse Proportion
વ્યાપારવાયુ : Trade Wind
વ્યાસ : Diameter
શરદ-વિષુવ : Autumnal Equinox
શંકુદ્રુપ : Coniferous
શાંત પ્રદેશ : Belt of Calm, Doldrum
શિરોબિંદુ : Zenith
શિરોરેખા : Zenith Line
શીત કટિબંધ : Frigid Zone
સમધાત : Mild, Equable
સમભાર-રેખા : Isobar

સમશીતોષ્ણ કટિબંધ : Temperate Zone
સમોષ્ણતામાન-રેખા (વૃત્ત) : Isotherm
સરાસરી : Mean, Average
સિંચાઈ : Irrigation
સૂર્યમાળા : Solar System
સ્થાનિક વખત : Local Time
હલકા દબાણનો પટો : Low Pressure Belt
હવા : Weather, Air
હવાઈ માર્ગ : Air Route
હવાના દબાણનો પટો : Pressure Belt
હવાનું દબાણ : Atmospheric Pressure
હિમ : Frost
હિમ નદી : Glacier
હિમ રેષા : Snow-line
હિમ શિલા : Avalanche



• ઉપયોગી આંકડા •

હિંદ સામ્રાજ્યનાં કેટલાંક અગત્યનાં સ્થળોની આબોહવા જાણવા માટે નીચેનો કોઠો ઉપયોગી થઈ પડશે. [પહેલાં છ સ્થળ દરિયા કિનારે બંદરો છે; પૂના અને ઉટાકામંડ પહાડ પર છે પણ દરિયાથી બહુ દૂર નથી; દાર્જિલિંગ અને સિમલા પહાડ પર છે ને દરિયાથી બહુ દૂર છે; છેલ્લાં પાંચ સ્થળ મેદાનમાં આવેલાં છે ને દરિયાથી બહુ દૂર છે.]

સ્થળનું નામ	અક્ષાંશ	દરિયાની સપાટીથી ઊંચાઈ (ફૂટ)	જાન્યુ. નું સરાસરી ઉષ્ણતામાન	જૂનનું સરાસરી ઉષ્ણતામાન	સરાસરી વાર્ષિક વરસાદ
મુંબઈ	૧૯° ઉ.	બહુ તો ૫૦	૭૪°	૮૪°	૭૫"
કરાંચી	૨૫° ઉ.		૫૫°	૮૬°	૭"
મદ્રાસ	૧૩° ઉ.		૭૫°	૮૮°	૫૦"
કોલંબો	૭° ઉ.		૭૮°	૮૨°	૮૮"
કલકત્તા	૨૨° ઉ.		૬૫°	૮૬°	૬૦"
રંગૂન	૧૬° ઉ.		૭૪°	૭૯°	૧૦૦"
પૂના	૧૮° ઉ.	૧,૮૪૦	૬૯°	૭૮°	૨૭"
ઉટાકામંડ	૧૧° ઉ.	૭,૩૨૭	૫૪°	૫૮°	૪૭"
દાર્જિલિંગ	૨૭° ઉ.	૭,૩૭૬	૪૦°	૫૯°	૧૨૨"
સિમલા	૩૧° ઉ.	૭,૨૨૪	૩૯°	૬૬°	૬૮"
પટણા	૨૫° ઉ.	૧૮૩	૬૧°	૮૮°	૪૪"
અલાહાબાદ	૨૫° ઉ.	૩૦૯	૫૯°	૯૦°	૪૦"
દિલ્હી	૨૯° ઉ.	૭૧૮	૫૭°	૯૨°	૨૭"
લાહોર	૩૧° ઉ.	૭૦૨	૫૩°	૯૩°	૨૧"
જેકોબાબાદ	૨૮° ઉ.	૧૮૬	૫૭°	૯૭°	૪"